

**Epidemiologische Untersuchungen über
prä- und perinatale Risikofaktoren
bei Patienten zweier Münchner Frauenkliniken**

Rolf Zielinski

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Universität München,

Vorstand: Prof. Dr. med. Th. Hellbrügge

Abteilung für Entwicklungsforschung

Epidemiologische Untersuchungen über
prä- und perinatale Risikofaktoren
bei Patienten zweier Münchner Frauenkliniken



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten
Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität zu
München

vorgelegt von Rolf Zielinski

Mit Genehmigung des
Fachbereichs Medizin der
Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Th. Hellbrügge

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Mündliche Prüfung: 17.1.1978



1. Introduction

2. Description of the material

Meiner Frau

3. Description of the material
gewidmet

4. Description of the material

5. Description of the material

6. Description of the material

7. Description of the material

8. Description of the material

9. Description of the material

10. Description of the material

11. Description of the material

12. Description of the material

13. Description of the material

14. Description of the material

15. Description of the material

16. Description of the material

17. Description of the material

18. Description of the material

19. Description of the material

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Einleitung	1
B. Untersuchungsgut und statistische Auswertung	4
C. Ergebnisse und Diskussion	7
1. Allgemeine Aufschlüsselung des Gesamtkollektivs	8
2. Risikofaktoren aus der Anamnese der Mutter	11
2.1 Alter und Parität	11
2.2 Sozioökonomischer Status	25
3. Pränatale Risikofaktoren	44
3.1 EPH-Gestose	44
3.2 vaginale Blutungen während Schwangerschaft und Geburt	55
3.3 Anämie	59
3.4 Rauchen	61
4. Perinatale Risikofaktoren	67
4.1 Gestationsalter und Geburtsgewicht	67
4.2 Asphyxie	77
4.3 Komplikationen während der Neugeborenenzeit	82
D. Zusammenfassung	87
E. Literaturverzeichnis	89

Folgende Abkürzungen wurden verwendet:

A	=	Studienkollektiv
B	=	Kontrollkollektiv
KA	=	keine Angaben, fehlende Angaben
N.s.	=	nicht signifikant

A. Einleitung

In gleichem Maße wie Ärzte und eine interessierte Öffentlichkeit sich einer vorzugsweise prophylaktisch orientierten Medizin zuwandten, wuchs die Aufmerksamkeit für eine früheste Verhütung von Krankheiten oder Krankheitsfolgen. Nutzen zog daraus neben der Kinderheilkunde vor allem die geburtshilfliche Tätigkeit, in deren Rahmen die Bedeutung einer komplikationslos verlaufenden Schwangerschaft zunehmend klarer erkannt wurde. Umgekehrt lernte man zahlreiche Faktoren kennen, die eine Bedrohung für die Gesundheit von Mutter und Kind während Schwangerschaft und Geburt darstellen. Das Auftreten solcher Risiken sollte frühzeitig erkannt werden und bewirken, daß diese Schwangeren einer intensiven Betreuung zugeführt werden.

Schon 1957 begannen BERENDES und Mitarb. (1966) in einer großangelegten Untersuchung mit der Beobachtung neurologisch und seelisch gestörter Kinder und wiesen Zusammenhänge mit Gefährdungen während Schwangerschaft und Geburt nach.

Ein Jahr später wurde in Großbritannien eine umfangreiche Studie durchgeführt, in der zahlreiche Risiken in bezug auf perinatale Morbidität und Mortalität untersucht wurden (BUTLER und BONHAM, 1963).

1957 und 58 legten DONNELLY und Mitarb. sowie WELLS und Mitarb. erste Ergebnisse der "North Carolina fetal and neonatal death study" vor. LINDON (1961) und SHERIDAN (1962) stellten Risikokataloge zusammen.

In der Folgezeit schenkte man dem kombinierten Auftreten einzelner Faktoren immer mehr Beachtung (PRECHTL, 1967). Damit wurde es notwendig, die einzelnen Risiken nach ihrer Bedeutung für die Gesundheit von Mutter und Kind zu werten. NESBITT und AUBRY (1969), EFFER (1969) sowie GOODWIN und Mitarb. (1969) entwickelten ein Punktesystem, nach dem Schwangere in verschiedene Gruppen mit unterschiedlichem Gefährdungsgrad eingeteilt werden konnten. HOBEL und Mitarb. (1973) dehnten das Konzept auf die Neugeborenenperiode aus.

Die Wirksamkeit dieses Vorgehens wurde immer wieder überprüft. So beobachteten WAGNER und SALING (1971) bei 99 % perinatal verstorbener Kinder Hinweise auf eine erhöhte fetale Gefährdung. DE GEORGE, NESBITT und AUBRY (1971) konnten nachweisen, daß Intensivüberwachung bei Risikoschwangeren die Tragzeit verlängert und die kindliche Mortalität verringert.

1969 begannen LAJOSI und Mitarb. am Münchner Institut für Soziale Pädiatrie mit einer umfangreichen prospektiven Studie. Neugeborene aus zwei Münchner Kliniken wurden über einen längeren Zeitraum in ihrer Entwicklung verfolgt. In bestimmten Abständen wurden sie nach standardisierten Richtlinien untersucht. Dabei waren Schwerpunkte die Früherkennung von Störungen des Zentralnervensystems, des Bewegungsapparates, der Sinnesorgane, der Sprache und des Verhaltens. Insbesondere sollten Merkmale festgestellt werden, die frühzeitig auf die oben erwähnten Komplikationen hinweisen und sich deshalb für ein in der Praxis durchführbares Screening-Programm eignen (LAJOSI und Mitarb. 1976).

Für die Untersuchung der Kinder wurde das Einverständnis der Eltern eingeholt. Jede Mutter wurde von Ärzten und Schwestern über das Längsschnittprojekt unterrichtet. Zusätzlich lagen

schriftliche Informationen in den Wöchnerinnenzimmern aus. Es sollte nicht von vornherein eine Auswahl getroffen werden.

Eine große Zahl von Kindern konnte jedoch aus unterschiedlichen Gründen nicht von der Projektgruppe untersucht werden. Ursachen waren teils fehlendes Interesse der Eltern, teils räumliche und zeitliche Beschränkungen der Projektgruppe sowie Rücksichtnahme auf besonders gefährdete Neugeborene oder den Tagesrhythmus der Kinder. Konnte mit diesem Verfahren eine repräsentative Auswahl getroffen werden ("Studienkollektiv") oder zeigten Mütter und Kinder, die nicht an der Studie beteiligt waren ("Kontrollkollektiv"), wesentlich andere Risikomerkmale?

Gegenstand der vorliegenden Dissertationsarbeit war es unter anderem, dies zu prüfen, in dem die Verteilung verschiedener Risikofaktoren und Merkmale in beiden Kollektiven verglichen wurde.

Eine weitere Aufgabe war die Analyse der Zusammenhänge zwischen Alter, Parität, sozioökonomischem Status sowie einzelnen pränatalen Risikofaktoren der Mutter und der Gefährdung des Neugeborenen. Als Indikator für eine hohe Risikobelastung des Kindes galten Gestationsalter, Geburtsgewicht und der Asphyxieindex nach Apgar.

B. U n t e r s u c h u n g s g u t u n d
s t a t i s t i s c h e A u s w e r t u n g

1.) Zur Längsschnittstudie

Im Auftrag des Bundesforschungsministeriums führt die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung in München ein Schwerpunktprogramm "Datenverarbeitung in der Medizin" durch. In diesem Rahmen wurde die Münchner Längsschnittstudie mit dem Arbeitstitel "Früherkennung hirnnorganischer Schäden mittels Vorsorgeuntersuchungen durch den praktischen Arzt" geplant. Die Durchführung übernahm das Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. Theodor Hellbrügge) unter der Leitung von Dr. Fritz Lajosi. 1660 Neugeborene aus dem Großraum München wurden erfaßt, die in zwei Münchner Frauenkliniken geboren wurden. Die Kinder wurden am 4. - 7. Lebenstag, nach 6 Monaten und im Alter von 1, 2, 3, 4 und 5 Jahren untersucht. Pro Untersuchung wurden 250 - 600 Merkmale erfaßt und weitere Einzelheiten durch standardisierte Fragehefte und Interviews erhoben. Das 1971 begonnene Projekt wird voraussichtlich im März 1979 abgeschlossen. Folgende Aufgaben der Studie wurden formuliert:

- "
1. Es sollen Merkmale gefunden werden, die sich für ein in der Praxis durchführbares Screening-Programm am besten eignen. Dabei geht es um die Früherkennung von Störungen des Zentralnervensystems, des Bewegungsapparates, der Sinnesorgane, der Sprache und des Verhaltens.
 2. Durch die prospektive Beobachtung derselben Population sollen die Merkmale festgestellt werden, die sich in früheren Alters-

stufen als langfristige Prädiktoren für die unter Punkt 1 erwähnten Störungen erweisen.

3. Diese Längsschnittuntersuchung ist die erste in der BRD, die großen Wert auf die Verbindung von somatischen, motorischen, psychischen und sozialen Merkmale zur Beschreibung des individuellen Entwicklungsverlaufs legt.
4. Systematischer Ausbau der sog. "prämedizinischen Information" von seiten der Eltern. Hierzu sollen durch Merkmalselektion die standardisierten Angaben über Entwicklung und Verhalten des Kindes herausgefunden werden, die für ein "Vorscreening" am besten geeignet sind.
5. Verlaufsbeobachtungen von Störungen die von Geburt an bestehen oder früh diagnostiziert wurden.
6. In einem EEG-Teilvorhaben sollen vor allem altersspezifische EEG-Parameter in den verschiedenen kindlichen Entwicklungsstadien durch automatische Analyse bestimmt werden.
7. Entwicklung von Auswertungsstrategien, mit deren Hilfe auch andere im Längsschnitt anfallende pädiatrische Datenmassen - z.B. die der gesetzlichen Vorsorgeuntersuchungen - wissenschaftlich optimal ausgewertet werden können. Hierzu sollen neue Technologien der Datenverarbeitung gefunden und erprobt werden (DVM-Schwerpunkt). "

(Aus einem Merkblatt des Instituts für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München.)

2.) Zur vorliegenden Studie

In der Zeit vom 1. Januar 1972 bis 31. Juli 1972 wurden in den beiden Münchner Frauenkliniken 372 Kinder geboren, die von LAJOSI und Mitarb. untersucht wurden und an der Längs-

schnittstudie teilnahmen. Dieses Kollektiv wird im folgenden als Gruppe A bezeichnet.

Nicht beteiligt waren Kinder, bei denen beide Eltern eine ausländische Staatsangehörigkeit besaßen und Totgeburten.

Die Daten dieser Gruppe wurden in einem Großrechner gespeichert und konnten für die vorliegende Arbeit abgerufen werden. Die Angaben über sozioökonomischen Status, Schwangerschaftsverlauf und Geburt sind retrospektiv, diejenigen über den Verlauf der Neugeborenenperiode prospektiv erhoben worden.

Im gleichen Zeitraum sind in den beiden Münchner Frauenkliniken 789 weitere Kinder geboren, die aus unterschiedlichen Gründen nicht an der Längsschnittstudie teilnahmen. Sie werden im folgenden als Gruppe B bezeichnet.

Ausgeschlossen waren auch bei der Gruppe B Kinder, bei denen beide Eltern ausländische Staatsangehörigkeit besaßen und Totgeburten. Ferner wurde nur jedes 3. Neugeborene der Privatstation erfaßt, um die Verhältnisse denen der Gruppe A anzugleichen.

Die Daten wurden retrospektiv auf standardisierte Fragebögen den Geburtsjournalen entnommen. Nach Übersetzung auf Lochkarten wurde der gesamte Datensatz in einem Großrechner gespeichert. Die statistische Auswertung erfolgte überwiegend nach dem Vier- und Mehrfelder- χ^2 -Test.

C. Ergebnisse und Diskussion

Zwei Probleme vor allem erschwerten die Auswertung der vorhandenen Daten. Erstens stellte sich die Frage der Vergleichbarkeit der Angaben in beiden Gruppen. Für das Studienkollektiv wurden die Begriffe streng definiert und unter den verschiedenen Untersuchern diskutiert. Demgegenüber waren die retrospektiv erhobenen Angaben des Kontrollkollektivs dem subjektiven Ermessen der behandelnden Klinikärzte unterworfen. Solange es sich um quantitative Daten wie Geburtsgewicht oder Apgar-Index handelte, gab es keine Schwierigkeiten. Symptome, z.B. wie Ödeme, bergen dagegen schon mehr Ungewißheit in sich. Dies muß bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Ein zweites Problem entstand durch die zahlreichen fehlenden Angaben im Kontrollkollektiv. Sie wurden dann nicht berücksichtigt, wenn man davon ausgehen konnte, daß es sich um zufällige Lücken handelt und sie sich prozentual ähnlich verteilen würden. Allerdings war dies nicht immer möglich, z.B. beim Gestationsalter. Die Anzahl fehlender Daten ist jeweils unter den Tabellen vermerkt.

1. ALLGEMEINE AUFSCHLÜSSELUNG DES GESAMTKOLLEKTIVS

Die Daten von 1.161 Neugeborenen, die vom 1. Jan. 1972 bis 31. Juli 1972 in den beiden beteiligten Frauenkliniken geboren sind, wurden analysiert. Davon untersuchten LAJOSI und Mitarb. im Rahmen der Längsschnittstudie 372 Kinder (A). Die übrigen 789 Kinder wurden im Kollektiv B (B) zusammengefaßt.

Eine Aufschlüsselung nach den Kliniken ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1. Verteilung der Fälle nach den beiden Kollektiven und den beiden beteiligten Frauenkliniken.

Kollektive	A	B	insges.
Klinik 1	176 47,3	399 50,6	575 49,5
Klinik 2	196 52,7	390 49,4	586 50,5
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

Von den 372 Kindern des Kollektivs A waren 49,5 % Knaben, 50,5 % Mädchen. Demgegenüber befanden sich im Kollektiv B 51,3 % Knaben und 48,7 % Mädchen (Tabelle 2).

Tabelle 2. Verteilung der Fälle nach dem Geschlecht und den beiden Kollektiven.

Geschlecht	A	B	insges.
Knaben	184 49,5	405 51,3	589 50,7
Mädchen	188 50,5	384 48,7	572 49,3
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

In Bayern waren 1972 51,3 % (n= 64 135) der lebend geborenen Kinder Knaben, 48,7 % (n= 60 975) Mädchen. Das entspricht genau der Verteilung im Kollektiv B.

Auch die prozentuale Häufigkeit von Zwillingsskindern war mit 1,1 % (A) bzw. 1,3 % (B) in beiden Kollektiven nahezu identisch (Tabelle 3).

Tabelle 3. Anzahl der Zwillingsskinder in beiden Kollektiven

Zwillingsskinder	A	B	insges.
ja	4 1,1	10 1,3	14 1,2
nein	368 98,9	779 98,7	1147 98,8
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

In Bayern waren 1972 demgegenüber 1,74 % der Lebendgeborenen Zwillingsskinder.

(Quelle: Bay. Statistisches Landesamt)

2. RISIKOFAKTOREN AUS DER ANAMNESE DER MUTTER

2.1. Alter und Parität

Bei den 1.161 Neugeborenen waren in 1.159 Fällen Angaben zu Alter und Parität der Mutter zu erhalten. 583 Mütter waren Erstgebärende (50,30 %), 576 Mehrgebärende (49,70 %).

Primiparae

20 der 583 Erstgebärenden waren jünger als 18 Jahre. Ihr Anteil im Kollektiv A ist gering, (1,4 % gegenüber 4,7 % bei B). Mit zunehmendem Alter nahmen die Frauen jedoch häufiger an der Longitudinalstudie teil. Erstgebärende zwischen 31 und 35 Jahren sind sogar auffallend oft im Studienkollektiv vertreten (A: 22,3 %; B: 14,9 %). Demgegenüber finden sich alte Primiparae über 35 Jahre nur noch geringfügig häufiger bei A. Der Unterschied ist signifikant ($p < 0,05$). (Tabelle 4, Abb. 1a)

Multiparae

Auch bei den 576 Mehrgebärenden nahmen häufiger ältere Mütter an dem Forschungsvorhaben teil. 24,0 % der Multiparae aus Kollektiv A waren 36 Jahre und älter, während bei dem Kontrollkollektiv nur 17,4 % dieser Altersgruppe angehörten. Keine Mutter unter 20 Jahren beteiligte sich demgegenüber an der Studie (B: 1,6 %). Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant. (Tabelle 5, Abb. 1 b)

Tabelle 4. Verteilung der Primiparae nach ihrem Alter und den Kollektiven

Alter in Jahren	A	B	insges.
≥ 17	3 1,4	17 4,7	20 3,4
18 - 30	154 70,0	271 74,7	425 72,9
31 - 35	49 22,3	54 14,9	103 17,7
≥ 36	14 6,4	21 5,8	35 6,0
insges.	220 100,0	363 100,0	583 100,0

$p < 0,05$

Von den 150 Mehrgebärenden des Kollektivs A befanden sich 4,0 % in der Risikogruppe der Vielgebärenden ($\geq V. Para$). Im Vergleichskollektiv waren es 7,0 %. 96,0 % des Kollektivs A und 93,0 % des Kollektivs B waren II. - IV. Parae. Der Unterschied ist nicht signifikant. (Tabelle 6)

Tabelle 5. Verteilung der Multiparae nach Alter und den Kollektiven.

Alter in Jahren	A	B	insges.
≤ 19	-	7 1,6	7 1,2
20 - 35	114 76,0	345 81,0	459 79,7
≥ 36	36 24,0	74 17,4	110 19,1
insges.	150 100,0	426 100,0	576 100,0

N.s.

Tabelle 6. Verteilung der Multiparae nach ihrer Parität und den Kollektiven

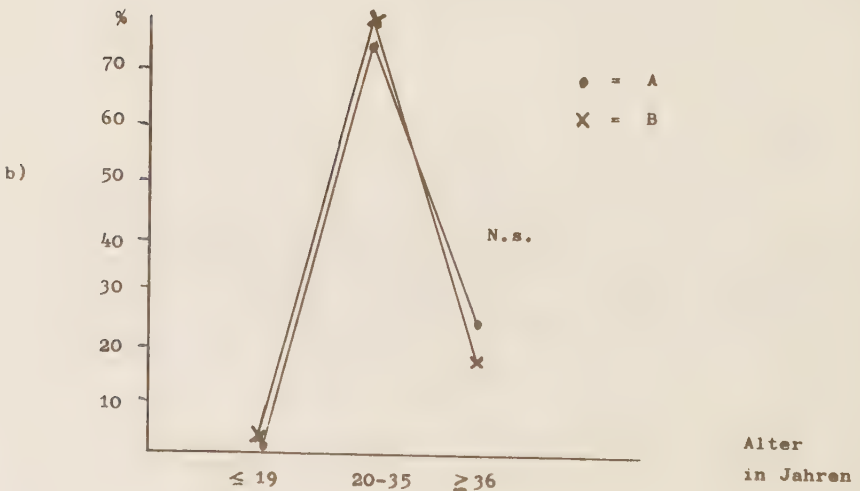
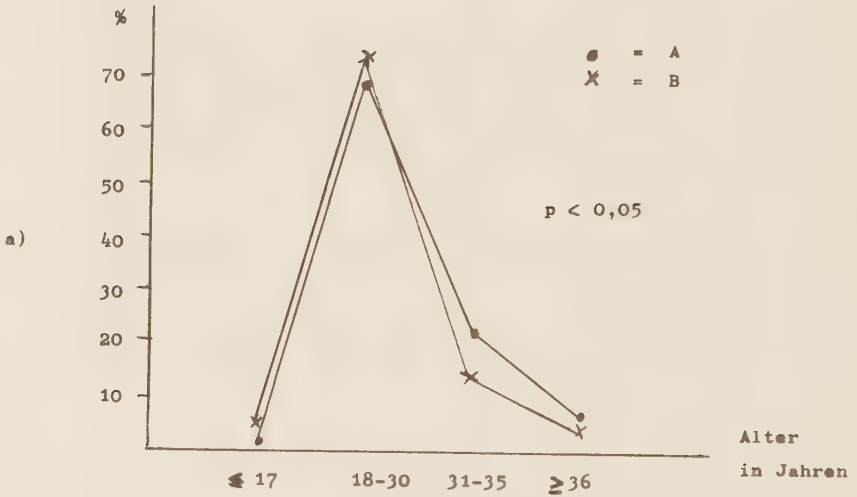
Parität	A	B	insges.
2 - 4	144 96,0	396 93,0	540 93,8
≥ 5	6 4,0	30 7,0	36 6,3
insges.	150 100,0	426 100,0	576 100,0

N.s.

Abb. 1 Anteil verschiedener Altersstufen in den beiden Kollektiven bei

a) Primiparae

b) Multiparae



Zusammenhänge zwischen Geburtsgewicht und Alter der Mutter
unter Berücksichtigung der Parität

Tabelle 7 zeigt die Verteilung der Erstgebärenden nach Alter und Geburtsgewicht. Mütter über 35 Jahren brachten annähernd doppelt so häufig Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2501 g zur Welt (11,4 %) als 31- bis 35-jährige Mütter (5,8 %). In der Altersstufe 18-30 Jahre befanden sich 7,1 % untergewichtige Kinder. Bei den 20 Neugeborenen der Mütter unter 18 Jahren wog ein Kind unter 2501 g. Die Zufallswahrscheinlichkeit ist bei der kleinen Fallzahl größer als 0,05. (Abb. 2).

Bei den Mehrgebärenden wurden 7 Mütter unter 20 Jahren wegen der geringen Zahl nicht berücksichtigt. Die Aufschlüsselung der übrigen 569 Multiparae nach Alter und Geburtsgewicht ist aus Tabelle 8 ersichtlich. 9,5 % der Mütter über 35 Jahren gegenüber 7,5 % der 20 - bis 35-jährigen brachten untergewichtige Kinder zur Welt. Der Unterschied ist nicht signifikant.

Zusammenhänge zwischen Asphyxie-Index nach Apgar und Alter der Mutter unter Berücksichtigung der Parität

Von den 583 Erstgebärenden waren bei 579 Angaben über den Apgar-Index des Neugeborenen nach 1 Minute zu erhalten. Zwei Kinder der zwanzig jungen Erstgebärenden unter 18 Jahren wiesen einen Wert von 5 oder weniger auf. Bei den mittleren Altersstufen waren es 5,7 % (18-30 J.) bzw. 4,0 % (31-35 J.). Bei über 35 Jahren alten Müttern kamen wiederum häufiger asphyktische Kinder zur Welt (8,6 %, Tabelle 9, Abb. 2).

Bei den Mehrgebärenden zeigten sich keine auffallenden Unterschiede. 2,6 % der Kinder aus der Altersgruppe der 20-35jährigen Mütter gegenüber 2,0% der älteren Multiparae waren asphyktisch. In 8 Fällen konnten keine Angaben erhalten werden. (Tabelle 10).

Tabelle 7. Verteilung der Erstgebärenden nach dem Alter und dem Geburtsgewicht der Neugeborenen, im Gesamtkollektiv A und B

Alter in Jahren \ Geb.-gew. in g	≥ 2.500	IV 2.501	insges.
≤ 17	1	19	20
18 - 20	30 7,1	395 92,9	425 100,0
21 - 25	6 5,8	87 94,2	93 100,0
≥ 26	8 11,6	59 88,6	67 100,0
insges.	45 7,0	542 93,0	587 100,0

N. S.

Tabelle 8. Verteilung der Mehrgehörenden nach dem Alter und dem Geburtsgewicht im Gesamtkollektiv A und B

Geburts- gewicht in g Alter in Jahren	≤ 2.500	≥ 2.501	insges.
20 - 35	35 7,5	429 92,5	464 100,0
≥ 36	10 9,9	95 99,5	105 100,0
insges.	45 7,9	524 92,7	569 100,0

7 Mütter unter 20 Jahren wurden wegen der geringen Zahl nicht berücksichtigt.

Tabelle 4. Verteilung der Erstgebärenden nach dem Alter und dem Apper-lindex der Neugeborenen nach 1 Min. in Gesamtkollektiv a und b

Alter in Jahren \ Apper-lindex nach 1'	0 - 5	6 - 10	Gesamt
0 - 14	2	15	20
15 - 24	14 5,6	67 26,4	81 32,0
25 - 34	8 3,2	25 9,6	33 12,8
≥ 35	1 0,4	12 4,8	13 5,2
Gesamt	15 6,0	99 39,2	114 45,2

KA = 4

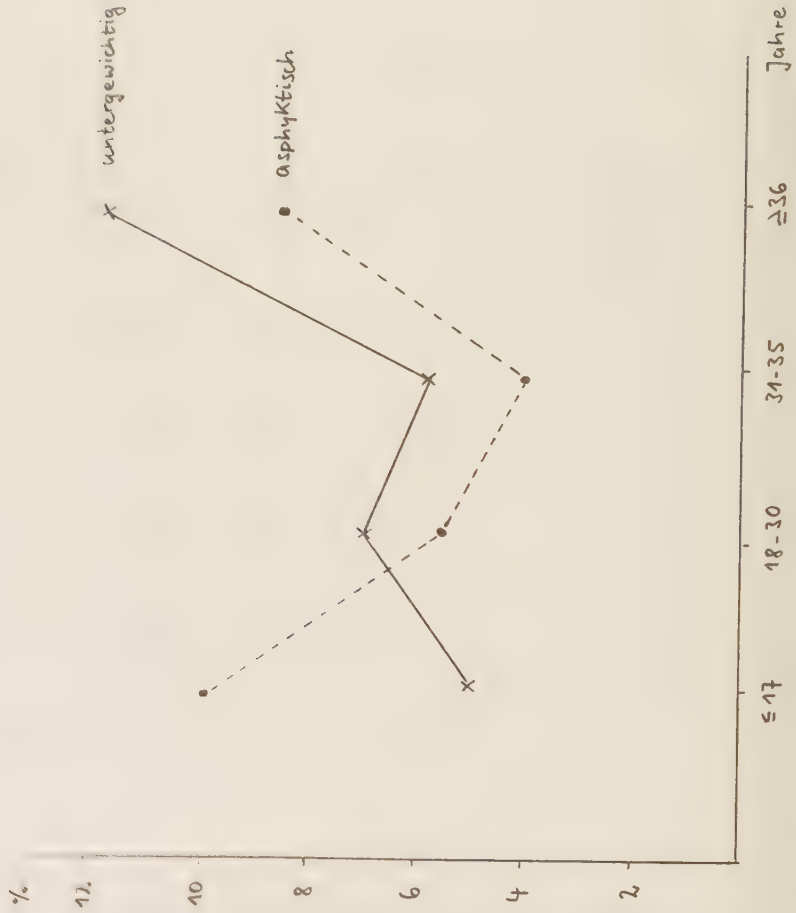
Tabelle 10. Verteilung der Mehrgebärenden nach dem Alter und dem Appar des Neugeborenen nach 1 Min.

Appar-I. nach 1' Alter in Jahren	5	6 - 10	insges.
20 - 35	12 2,6	447 97,4	459 100,0
≥ 36	2 2,0	100 98,0	102 100,0
insges.	14 2,5	547 97,5	561 100,0

KA = 8

7 Mütter unter 20 Jahren wurden wegen der geringen Zahl nicht berücksichtigt.

Abb. 2 Anteil untergewichtiger und asphyktischer Kinder
in verschiedenen Altersstufen der Primiparae.



Diskussion:

Ein Vergleich beider Kollektive zeigt, daß erstgebärende Mütter zwischen 31 und 35 Jahren signifikant häufiger an der Longitudinaluntersuchung teilnahmen. Demgegenüber brachten die jungen Schwangeren unter 18 Jahren dem Projekt geringeres Interesse entgegen. Sie sind im Studienkollektiv unterrepräsentiert.

Ähnliches gilt auch für die Mehrgebärenden. Ältere Mütter waren hier häufiger in der Gruppe A zu finden, während die Jugendlichen völlig fehlten.

Man könnte zusammenfassend sagen: Je älter, desto eher waren offensichtlich die Eltern geneigt, die Mühen einer solchen mehrjährigen Studie auf sich zu nehmen. Allerdings gilt dies nicht mehr für Erstgebärende über 35 Jahren. Bei ihnen zeigte sich keine auffallend unterschiedliche Verteilung in beiden Kollektiven.

Vielgebärende wiederum waren etwas seltener in der Längsschnittgruppe (A) vertreten. Der Unterschied ist nicht signifikant.

Die Bedeutung von Alter und Parität wird vielfach diskutiert. Die meisten Autoren teilen die Ansicht, daß Beziehungen zu einem erhöhten Risiko für das Neugeborene bestehen. Als Maß für diese Gefährdung wurden in der vorliegenden Untersuchung Geburtsgewicht und Asphyxie-Index nach Appgar verwendet (vgl. S. 67 ff). Für keines der genannten Merkmale konnte bei der kleinen Anzahl untergewichtiger bzw. asphyktischer Kinder ein signifikanter Zusammenhang mit dem Alter der Mutter unter Berücksichtigung der Parität nachgewiesen werden. Jedoch zeigten sich einige Tendenzen, die in der Literatur

bestätigt werden. Auch HOHLWEG - MAJERT und KAUERT (1975) gelangten nicht zu statistisch abgesicherten Ergebnissen.

Erstgebärende über 35 Jahren brachten häufiger untergewichtige Kinder zur Welt als die jüngeren Primiparae. MORRISON (1975) beobachtete gleichfalls in jener Altersgruppe ein hohes Maß an Gefährdung. Ursache könnte unter anderem die nach MARTIUS (1974) in diesem Alter gehäuft angebotenen ungünstigen Nidationsbedingungen sein, die die Trophoblastbildung beeinträchtigen und so zu frühzeitiger Plazentainsuffizienz führen. Ferner kann die erhöhte Frühgeburtsneigung dafür verantwortlich gemacht werden (BUTLER und ALBERMAN, 1969).

Bei älteren Mehrgebärenden waren demgegenüber keine auffallenden Differenzen festzustellen. Auch bei den Erstgebärenden zwischen 31 und 35 Jahren ergab sich kein Anhalt für eine vermehrte Gefährdung der Neugeborenen. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, daß diese Frauen eine hohe Beteiligungsquote an der Longitudinalstudie aufwiesen. Dies könnte darauf hinweisen, daß Mütter jener Altersgruppe besonderes Interesse an Problemen hinsichtlich Schwangerschaft, Geburt sowie Entwicklung der Kinder zeigen und sich entsprechend gewissenhaft verhalten.

Nach anderen Untersuchungen steigt die Risikobelastung der Schwangeren kontinuierlich mit zunehmendem Alter und zunehmender Parität (ZEIDLER, 1976). BUTLER und BONHAM (1963), NISWANDER und GORDON (1972) sowie LEWIN und Mitarbeiter (1972) beobachteten dementsprechend eine Korrelation zwischen höherem Alter und Zunahme fetaler und neonataler Todesfälle. Diese Beziehung blieb auch nach Berücksichtigung von Parität und sozioökonomischen Variablen konstant.

Bei Zweitgebärenden traten selten Komplikationen auf. Demgegenüber häuften sich Todesfälle bei Erst- und den übrigen Mehrgebärenden (BUTLER und BONHAM, 1963; LEUTNER, 1967; SOFERMANN und KUPERMAN, 1960).

Durch das Alter der Mutter werden aber nicht nur perinatale Mortalität und Geburtsgewicht, sondern auch andere Indikatoren des Wohlbefindens der Säuglinge beeinflusst. So trat bei Neugeborenen alter Primiparae doppelt so häufig eine Asphyxie auf als bei jenen von Erstgebärenden zwischen 31 und 35 Jahren. Allerdings ist auch dieses Ergebnis nicht signifikant. In diesem Zusammenhang könnten die bei älteren Schwangeren zahlreichen Weichteildystokien von Bedeutung sein (MARTIUS, 1974), die zu protrahierter Geburt mit daraus resultierender erhöhter Asphyxierate (DÖRING und KRAUSS, 1967) führen. Ferner dürfte die erhöhte Gestosefrequenz einen Einfluß haben (vgl. S. 44 ff).

MINGEOT und HERBAUT (1973) prüften mehrere Variablen aus dem Atem-, Kreislauf- und Nervensystem der Neugeborenen und konnten auch hier Beziehungen zu Alter und Parität bestätigen. Ähnliche Zusammenhänge beobachteten NISWANDER und GORDON (1972) im Hinblick auf neurologische Störungen am Ende des ersten Lebensjahres der Kinder.

Auf der anderen Seite gilt dem Thema der Adoleszentschwangerschaft große Aufmerksamkeit. Viele Autoren betrachten sie aufgrund einer höheren Gestose- und Frühgeburtenfrequenz als Risikoschwangerschaft (ALTMANN und KUCERA, 1975; GERNEZ und DUWAT 1974, GRANT und Heald, 1972; HIERSCHE, et al., 1975; KUCERA und ALTMANN, 1974; NEUTRA, 1973; RAUCHFUSS et.al., 1973).

NISWANDER und GORDON (1972) fanden jedoch bei Jugendlichen keine erhöhte perinatale Mortalität. ZEIDLER (1976) errechnete

für sie die geringste Risikobelastung. Auch wir fanden keine Zunahme prä- oder perinataler Komplikationen bei Erstgebärenden unter 18 Jahren. BIELER (1963) sah die jungen Mütter vor allem in psychologischer und sozialer Hinsicht gefährdet. Hier könnte sich eine intensive Schwangerenvorsorge positiv bemerkbar gemacht haben. So führten beispielsweise FRYER und ASHFORD (1972) die neuerdings verringerte Zahl untergewichtiger Neugeborener in England auf die intensivierete Betreuung Schwangerer zurück. Hier sei noch bemerkt, daß LOBL und Mitarbeiter (1971) die Daten von über drei tausend Kindern im Alter von 4 Jahren auswerteten und bei jenen junger Mütter häufiger einen niedrigen IQ feststellten.

2.2. Sozioökonomischer Status

Der Zuordnung der Schwangeren zu einer bestimmten sozio-ökonomischen Gruppe lag der Beruf des Ehemannes zugrunde. Nach Überlegungen des schottischen Soziologen ILLSLEY (1955) beschreibt dieser treffend die Lebensverhältnisse der Familie zur Zeit der Schwangerschaft. Ferner heiratet der Mann in der Regel eine Frau, die der eigenen Schicht angehört oder zumindest die Fähigkeiten aufweist, sich in sie einzuordnen.

Tabelle 11 gibt die Einteilung der Berufe mit entsprechenden Beispielen wieder. Unverheiratete Schwangere werden als eigene soziale Gruppierung betrachtet und den verheirateten Frauen gegenübergestellt.

Ergebnisse

Eine Aufschlüsselung der Fälle nach der Legitimität des Kindes und den beiden Kollektiven ist aus Tab. 12 und Abb. 3 ersichtlich.

Bei den 789 Kindern aus Kollektiv B konnte in 11 Fällen keine Aussage zur Legitimität getroffen werden. Da die fehlenden Angaben einer zufälligen Auswahl entsprechen dürften, wurden diese Kinder nicht berücksichtigt.

Von den verbleibenden 778 Neugeborenen waren im Kollektiv B mit 13,2 % mehr als doppelt so häufig illegitime Kinder vertreten. Der Unterschied ist signifikant ($p < 0,001$).

Tab. 11 Zuordnung der Berufe zu den sozioökonomischen Gruppen

sozioökonomische Gruppe	Beruf	Beispiele
1	einfacher Arbeiter	Bau-, Fabrikhilfsarbeiter, ungelernter Arbeiter
2	Facharbeiter	Maurer, Automechaniker, Meister mit 1-2 Lehrlingen
3	Landwirte	Kleinbauer, Pächter, Landwirt mit größerem Hof
4	einfache Angestellte und Beamte	kaufmännischer Angestellter, Schaffner, Büroangestellter, Kraftfahrer
5	qualifizierte Angestellte, mittlere und gehobene Beamte	Kindergärtnerin, Schwester, MTA, Amtmann, Inspektor
6	Selbständige Kaufleute, leitende Angestellte	Abteilungsleiter, Meister mit mehreren Abhängigen, Fabrikanten
7	Akademiker, höhere Beamte, Studenten	Arzt, Rechtsanwalt, Lehrer, Architekt, Dipl.-Ing.

(nach unterlagen aus dem Bayerischen Statistischen Landesamt und Max Planck-Institut)

Tabelle 12. Verteilung der Fälle nach der Legitimität der Neugeborenen in den beiden Kollektiven

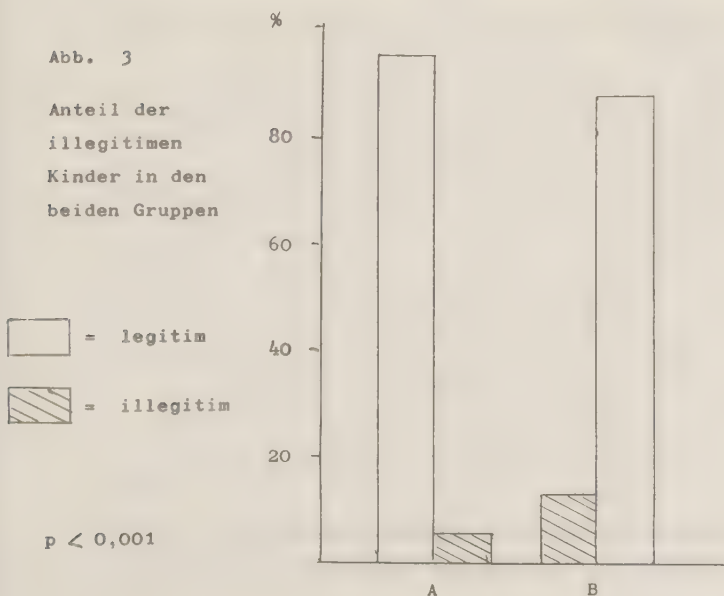
Legitimität	A	B	insges.
ja	352 94,6	675 86,8	1027 89,3
nein	20 5,4	103 13,2	123 10,7
insges.	372 100,0	778 100,0	1150 100,0

KA bei B = 11

$p < 0,001$

Abb. 3

Anteil der illegitimen Kinder in den beiden Gruppen



Die Zusammenhänge zwischen Illegitimität des Kindes und Gestationsdauer, Geburtsgewicht und Apgar-Index wurden analysiert (Tabellen 13 - 15, Abb. 4).

Dabei brachten ledige Mütter mit 10,0 % mehr als doppelt so häufig frühgeborene Kinder mit einer Schwangerschaftsdauer von 36 Wochen oder weniger zur Welt als Verheiratete (4,3 %). Der Unterschied ist signifikant ($p < 0,05$).

Auch Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht von 2.500 g und weniger stammten häufiger aus außerehelichen bzw. vor-ehehlichen Beziehungen (10,6 % gegenüber 6,7 %).

Dieses Ergebnis ließ sich jedoch nicht statistisch sichern.

Asphyktische Neugeborene sind bei ledigen Müttern nur geringfügig häufiger als bei Verheirateten.

Tabelle 13. Verteilung der Fälle nach Legitimität und Gestationsdauer

Gestations- dauer in Wo. →	≤ 36	37 - 42	insges.
legitim	39 4,3	867 95,7	906 100,0
illegitim	8 10,0	72 90,0	80 100,0
insges.	47 4,8	939 95,2	986 100,0

$p < 0,05$

KA = 149. (26 Mütter mit einer Gestationsdauer über 42 Wochen wurden wegen der kleinen Zahl nicht berücksichtigt.)

Tabelle 14. Verteilung der Neugeborenen nach Legitimität und Geburtsgewicht

Geburts- gewicht in g →	≤ 2.500	≥ 2.501	insges.
legitim	68 6,7	953 93,3	1021 100,0
illegitim	13 10,6	110 89,4	123 100,0
insges.	81 7,1	1063 92,9	1144 100,0

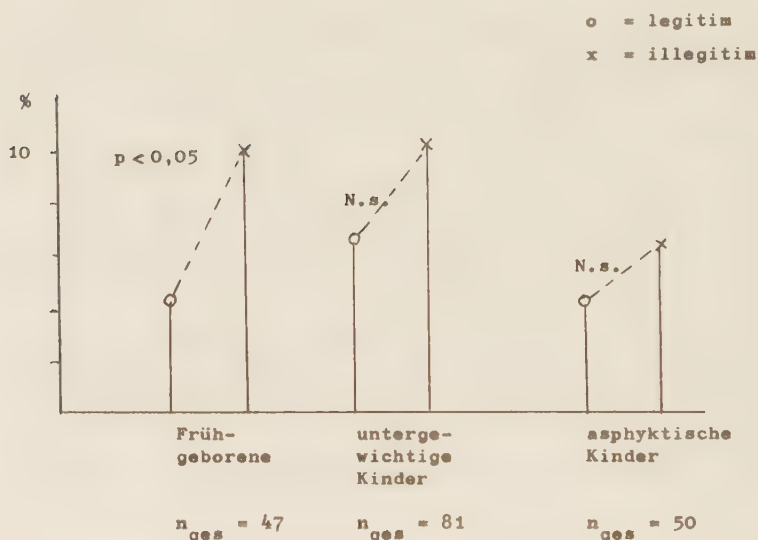
KA = 17

Tabelle 15. Verteilung der Neugeborenen nach Legitimität und Apgar-Index nach 1 Min.

Apgar-Index nach 1' →	≤ 5	6 - 10	insges.
legitim	42 4,2	950 95,8	992 100,0
illegitim	8 6,5	115 93,5	123 100,0
insges.	50 4,5	1065 55,5	1115 100,0

KA = 46

Abb. 4 Vergleichende Darstellung von Frühgeburt, Untergewicht und Asphyxie bei legitimen und illegitimen Kindern



Auch bei der sozialen Zuordnung verheirateter Mütter ergaben sich Probleme durch fehlende Angaben. Nur in 625 der 675 Geburtsjournalen legitimer Kinder aus dem Kollektiv B war der Beruf des Vaters verzeichnet. 50 Neugeborene mußten somit auch hier aus der Auswertung ausgeschlossen werden. Da es sich bei ihnen nach Beobachtungen beim Erfassen der Daten um eine zufällige Auswahl handelt, kann man vermuten, daß sich diese Kinder nicht auffallend unterschiedlich verhalten. Beim Kollektiv A konnte für 2 Neugeborene kein Beruf des Vaters angegeben werden.

Mit 36,4 % bildeten Akademiker die stärkste Gruppe des Gesamtkollektivs, gefolgt von den Facharbeitern (23,2 %) und einfachen Angestellten (21,0 %). Demgegenüber waren einfache

Arbeiter (2,9 %). Selbständige (2,9 %) und naturgemäß
Landwirte (1,0 %) selten vertreten (Tabelle 16).

Bei der Verteilung der Berufe nach beiden Kollektiven
ergaben sich auffallende Unterschiede. Aus Tabelle 16
ist ersichtlich, daß sich Akademiker (43,4 %) und
Selbständige (4,3 %) weit häufiger an der Längsschnitt-
studie beteiligten (B: 32,5 % bzw. 2,1 %) als einfache
Arbeiter (1,7 % gegenüber 3,5 % im Normalkollektiv) und
Facharbeiter (17,1 % gegenüber 26,6 %). Bei den übrigen
Sozialgruppen zeigten sich ausgeglichene Verhältnisse.
Die Unterschiede sind signifikant ($p < 0,001$). (Abb. 5).

Abb. 5 Anteil der sozialen Gruppen in beiden Kollektiven

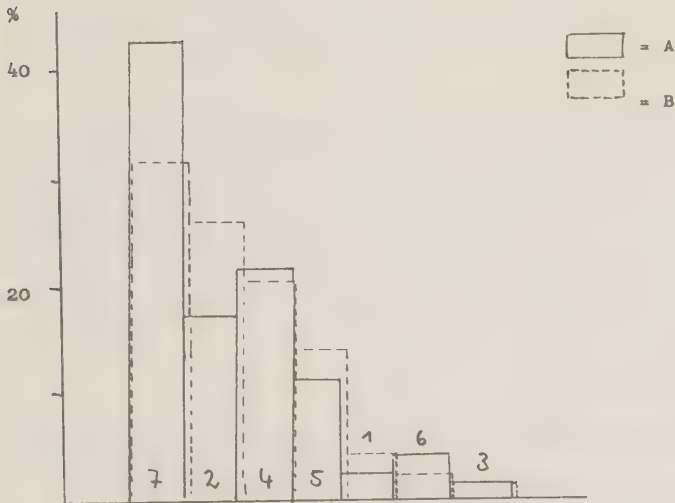


Tabelle 16. Verteilung der Neugeborenen nach der sozialen Gruppe in den beiden Kollektiven.
(vgl. Tab . 11).

Soziale Gruppe	A	B	insges.
1	6 1,7	22 3,5	28 2,9
2	60 17,1	166 26,6	226 23,2
3	3 0,9	7 1,1	10 1,0
4	76 21,7	129 20,6	205 21,0
5	38 10,9	85 13,6	123 12,6
6	15 4,3	13 2,1	28 2,9
7	152 43,4	203 32,5	355 36,4
insges.	350 100,0	625 100,0	975 100,0

$$K A_A = 2, K A_B = 50$$

$$\chi^2 = 23,92 \quad p < 0,001$$

Bei der Analyse der Beziehungen zwischen sozioökonomischem Status und perinatalen Risikofaktoren wurden Gruppe 3 und 6 wegen der schwachen Besetzung nicht berücksichtigt. Aus dem gleichen Grund konnten bei den Zusammenhängen mit der Gestationsdauer Übertragungen nicht näher untersucht werden.

Als Maß für die perinatale Gefährdung diente wiederum Gestationsalter, Geburtsgewicht und Apgar-Index nach 1 Min.

Es konnten nur die Daten für die Gruppe B ausgewertet werden, da die Berufsangaben für das Kollektiv A erst auf dem Halbjährigenbogen erhoben wurden und zum Zeitpunkt dieser Analyse noch nicht im Großrechner gespeichert waren.

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 17 - 19 und in Abb. 6 - 8 aufgeschlüsselt. Frühgeborene Kinder waren signifikant häufiger ($p < 0,05$) den Berufsgruppen 1 ($n = 2$) und 2 (11,9 %) zugeordnet, während sie in den Berufsgruppen 5 (2,8 %) und 7 (2,8 %) selten vertreten sind.

Ein ähnliches Bild vermittelt Tabelle 18, in der die Neugeborenen nach dem Geburtsgewicht und den sozioökonomischen Gruppen verteilt sind. Auf die Berufssparten 1 und 2 entfielen hier wesentlich mehr untergewichtige Kinder ($n = 3$ von 22 bzw. bei 2: 16,3 %) als auf die Gruppen 5 und 7 (3,5 % bzw. 4,9 %). Der Unterschied ist signifikant. ($p < 0,001$).

Nicht auffällig verschieden verteilten sich dagegen asphyktische Kinder (Tabelle 19, Abb. 8).

Tabelle 17. Verteilung der Neugeborenen nach den sozio-
ökonomischen Gruppen und der Gestationsdauer
(nur Kollektiv B).

Gest.- alter sozio- ök.Gr. [Wo]	≤ 36	37 - 42	insges.
1	2	15	17
2	16 11,9	119 88,1	135 100,0
4	7 6,4	103 93,6	110 100,0
5	2 2,8	70 97,2	72 100,0
7	5 2,8	173 97,2	178 100,0
insges.	32 6,3	480 93,8	512 100,0

KA = 134

p < 0,05

Tabelle 18. Verteilung der Neugeborenen nach sozio-
ökonomischem Status und Geburtsgewicht
(nur Kollektiv B).

Geburts- gew. g sozio- ökon. Gruppen	≤ 2.500	≥ 2.501	insges.
1	3	19	22
2	27 16,3	139 83,7	166 100,0
4	10 7,8	119 92,2	129 100,0
5	3 3,5	82 96,5	85 100,0
7	10 4,9	193 95,1	203 100,0
insges.	53 8,6	552 91,4	605 100,0

Tabelle 19. Verteilung der Neugeborenen nach sozio-
ökonomischem Status und Apgar-Index nach
1 Min. (nur Kollektiv B).

sozio- ökon. Gruppen \ Apg.1'	≤ 5	6-10	21
1	1	20	21
2	11 6,8	151 93,2	162 100,0
4	6 4,7	123 95,3	129 100,0
5	4 4,8	80 95,2	84 100,0
7	9 4,6	189 95,4	198 100,0
insges.	31 5,2	563 94,8	594 100,0

KA = 61

N.s.

Abb. 6 Anteil frühgeborener Kinder ($n = 32$) in den sozioökonomischen Gruppen des Kollektivs B

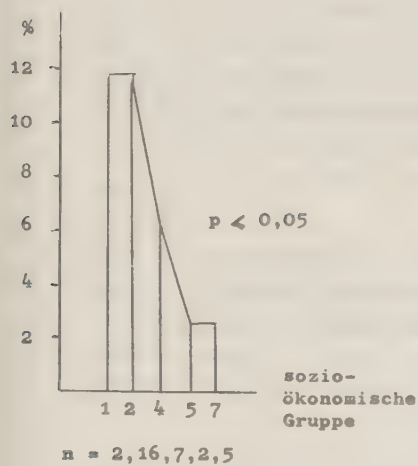


Abb. 7 Anteil untergewichtiger Kinder ($n = 53$) in den sozioökonomischen Gr. des Kollektivs B

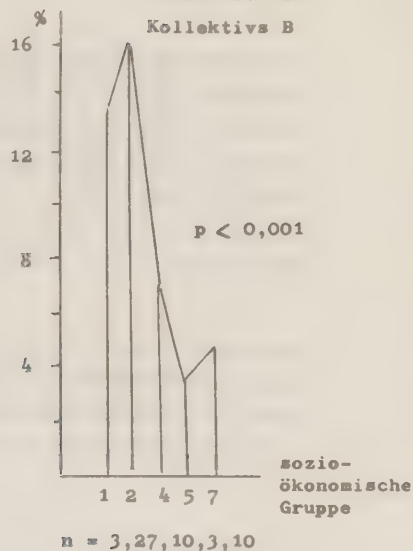
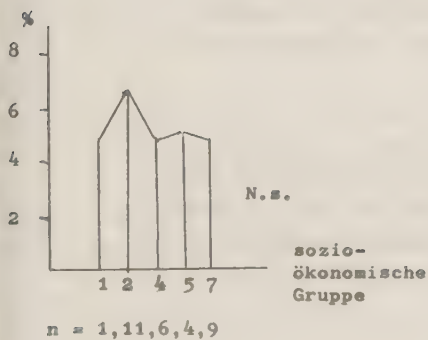


Abb. 8 Anteil der asphyktischen Kinder ($n = 31$) in den sozioökonomischen Gruppen des Kollektivs B



Diskussion:

Die bekannten Zusammenhänge zwischen sozioökonomischem Status und Gefährdung des Kindes konnten auch mit den Ergebnissen unserer Untersuchung bestätigt werden. So brachten ledige Mütter signifikant häufiger frühgeborene Kinder zur Welt. Auch der Anteil untergewichtiger Neugeborener war bei ihnen ungleich größer. Letztere Aussage konnte jedoch nicht statistisch gesichert werden.

Ähnliche Ergebnisse liegen von DONNELLY (1964), HOHLWEG-MAJERT und KAUERT (1975), HOYER und THALHAMMER (1968), JAHN (1973), OBERHEUSER (1970), PAAVOLA (1968), STOKOVSKY (1971) und THALHAMMER (1960) vor.

Demgegenüber fanden sich asphyktische Neugeborene nur geringfügig häufiger bei unverheirateten Müttern.

Auch die Auswertung nach dem Beruf des Vaters zeigte Zusammenhänge auf. Das Risiko, ein frühgeborenes oder untergewichtiges Kind zu gebären, war bei den Berufsgruppen "einfacher Arbeiter" und "Facharbeiter" ungleich größer als bei den höheren sozialen Schichten. Die Zusammenhänge waren signifikant.

Das Risiko für Kinder von qualifizierten Angestellten oder Akademikern, zu früh oder zu leicht auf die Welt zu kommen, war gering, während Neugeborene einfacher Angestellter ein durchschnittliches Risiko hatten.

Dies entspricht den Erfahrungen von BERG (1972), GANGULY et al. (1972), KINEBUCHI (1971), PENCHASZADEH et al. (1972) und THOMSON (1963).

KRAUSS (1971) untersuchte den Zusammenhang zwischen dem Beruf der Mutter und der Gefährdung des Kindes und kam zu ähnlichen Feststellungen. Auch hier wiesen Neugeborene von Akademikern das höchste Geburtsgewicht auf, während der Anteil untergewichtiger Kinder bei Frauen mit schwerer körperlicher Arbeit groß war. Hausfrauen nahmen eine Mittelstellung ein.

Auch JAIN und SHARMA (1971) kommen in ihren Untersuchungen zu dem Schluß, daß das Risiko, untergewichtige Kinder zu gebären, bei Frauen aus armen Verhältnissen und mit geringer Bildung wesentlich höher ist. Es bestand keine Korrelation zwischen Asphyxie und Sozialgruppen.

Der unterschiedliche Anteil frühgeborener und untergewichtiger Kinder in den einzelnen sozioökonomischen Gruppen spiegelt sich folgerichtig in der perinatalen Sterblichkeit wider.

BUTLER und BONHAM (1963), LEUTNER (1967), OBERHEUSER (1970) und YERBY (1966) errechneten für die Neugeborenen unverheirateter Mütter bzw. Schwangerer aus niederen sozioökonomischen Gruppen eine höhere perinatale Sterblichkeitsrate.

Bei der Analyse der näheren Ursachen stellt die enge Verklammerung des sozialen Status mit Alter und Parität und die daraus resultierenden Scheinrelationen ein großes Problem dar. BIRCH und GUSSOW (1970) beispielsweise umschreiben das reproduktive Verhalten der Unterschicht mit "zu jung, zu alt, zu oft". Ähnliche Aussagen treffen BAIRD und Mitarbeiter (1958) und ZEIDLER (1976).

BUTLER und BONHAM (1963) beobachteten, daß auch innerhalb jeder Alters- und Paritätsgruppe die perinatale Mortalität mit steigender sozialer Schicht abnahm und kamen damit zu dem Schluß, daß dem Einfluß sozioökonomischer Faktoren unabhängig von Alter und Parität große Bedeutung zukommt.

Auch ZEIDLER (1976) folgerte aus seinen Daten, daß die Differenz in der Risikobelastung einzelner sozioökonomischer Gruppen nicht allein mit Alter und Parität zu erklären ist. Mit ansteigender sozialer Schicht war der Anteil von Risikoschwangerschaften geringer.

Das vorliegende Zahlenmaterial war zu klein, um eine ähnliche Auffächerung zu ermöglichen. Jedoch gibt es Gründe für die Annahme, daß beim vorliegenden Kollektiv der Einfluß sozioökonomischer Faktoren auf Geburtsgewicht und Gestationsalter des Neugeborenen ungleich schwerwiegender war als der von Alter und Parität.

Dies stützt sich auf die Beobachtung, daß sich beim Kollektiv B kein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter, Parität und Gefährdung des Kindes nachweisen ließ, während die entsprechenden Korrelationen zu den Berufsgruppen zum Teil auf dem 5 %- und 0,1 %-Niveau signifikant waren. Es müssen also hier unabhängig von Alter und Parität weitere Einflüsse vorliegen.

Sicher ist von Bedeutung, daß Komplikationen während der Schwangerschaft bei unverheirateten Frauen zahlreicher auftreten (PAAVOLA, 1968). Der Autor führt dies auf die mangelhaft wahrgenommene Schwangerenvorsorge zurück und auf die während der Schwangerschaft ausgeübte Berufstätigkeit.

Demgegenüber sieht KRAUSS (1971) in der Berufstätigkeit der Mutter keinen gefährdenden Faktor.

Die unzureichende Schwangerenvorsorge wird in ihrer Bedeutung für das Risiko von Mutter und Kind übereinstimmend beurteilt (DODERLEIN, 1956; FLATTERS, 1960; HÜTER, 1964; MEINRENKEN, 1962; ZIMMER, 1960; SCHMIDT, GUTHOFF und MÜNTEFERING, 1974).

Sie erscheint um so wichtiger, als sich die meist jugendlichen Schwangeren sowohl seelisch als auch gesellschaftlich in einer Sonderstellung befinden (BERLIN-HEIMDENDAHL, 1970; LLEWELLYN-JONES, 1974; HOYER und THALHAMMER, 1968).

NIEDNER und KOOB (1972) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, daß sich in der DDR bei sozialen Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Schwangerenbetreuung staatliche und gesellschaftliche Organisationen einschalten.

SCHMIDT, GUTHOFF und MÜNTEFERING (1974) stellen mit Nachdruck auch für die Bundesrepublik Deutschland die Forderung nach einem "wirksamen Netz nachgehender Fürsorge" für Schwangere, die sich den Vorsorgeuntersuchungen ganz entziehen.

Unter den Schwangerschaftskomplikationen bei unverheirateten Müttern sind häufig EPH-Gestosen und Anämien zu finden (LLEWELLYN-JONES, 1974; NEUTRA, 1973), die sich durch die fehlende ärztliche Betreuung folgeschwer auswirken können.

Auf ähnliche Weise gewinnt das sozial ungünstige Milieu Einfluß auf die Gefährdung der Neugeborenen. Das unver-

teilhafte Fortpflanzungsverhalten in bezug auf Alter und Parität wurde oben schon erwähnt. Schlechte Lebens- und Ernährungsbedingungen tun ein übriges.

Komplikationen während der Schwangerschaft treten auch bei den sozioökonomisch niedrigen Schichten gehäuft auf (ILLSLEY, 1976; SHAPIRO et al. 1968). Der Effekt wird wiederum potenziert durch die selten aufgesuchte ärztliche Sprechstunde (LEWELLYN-JONES, 1974), sodaß auch hier in der Schwangerenvorsorge der Schlüssel zur Problemlösung zu finden ist.

Nach Untersuchungen von PRINZ und Mitarbeiter (1973) jedoch sind Mütter der Unterschicht nicht ausreichend von der Effektivität der Vorsorgemaßnahmen überzeugt. Sie wissen meist weniger über das Risiko bestimmter Krankheiten. Eine breite gezielte Aufklärung müßte sich speziell diesem Problem annehmen.

Allerdings nutzen Schwangere aus niederen sozioökonomischen Gruppen die vorhandenen Informationsmöglichkeiten weniger und zeigen Hemmungen, Probleme der Schwangerschaft mit dem Arzt zu besprechen (PRINZ et al., 1973).

Damit stehen schwer zu überwindende subjektive Barrieren im Wege.

Aus der geschilderten Haltung dieser Mütter kann man verstehen, daß sie Untersuchungen wie der Münchner Längsschnittstudie sehr zurückhaltend und mit geringem Interesse gegenüberstehen. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß solche

Frauen signifikant seltener im Kollektiv A zu finden sind als im Kontrollkollektiv. Demgegenüber beteiligten sich die höheren sozioökonomischen Gruppen wesentlich häufiger an dem Projekt.

Die Beteiligungsquote wird somit geradewegs zum Indikator für das Vertrauen, das die Mütter ärztlichen Vorsorgemaßnahmen während der Schwangerschaft entgegenbringen.

3. PRÄNATALE RISIKOFAKTOREN

3.1 EPH-Gestose

Die Verteilung mono- und polysymptomatischer EPH-Gestosen in beiden Kollektiven wurde festgestellt und Zusammenhänge mit Geburtsgewicht und Apgar-Index untersucht.

Eine Hypertonie wurde dann vermerkt, wenn der höchste gemessene systolische Blutdruck während der Schwangerschaft 140 mmHg und mehr betrug oder die Diagnose Hypertonie im Geburtsjournal stand. War keine nähere Angabe vorhanden, so wurde davon ausgegangen, daß keine derartigen Komplikationen auftraten. Dies scheint berechtigt, weil die Blutdruckmessung fester Bestandteil der Schwangerenuntersuchungen ist, und man annehmen kann, daß im Fall einer Beanstandung entsprechende Angaben gemacht worden wären.

Ergebnisse

1. Hypertonie

Bei den Frauen des Kollektivs A wurde in 4,3 % der Fälle die Diagnose Hypertonie gestellt, während der Anteil im Vergleichskollektiv 8,2 % betrug. Der Unterschied ist auf dem 5 %-Niveau signifikant.

(Tabelle 20, Abb. 9).

2. Ödeme

Ödeme fanden sich bei den Müttern aus Kollektiv B mit 24,5 % hochsignifikant häufiger ($p < 0,001$) als im Studienkollektiv (15,1 %).

(Tabelle 21, Abb. 9).

3. Proteinurie

Die Verteilung der Fälle nach Proteinurie (Ja/Nein) ergab keine signifikanten Unterschiede. Mit 7,0 % waren die Angaben geringfügig häufiger im Kollektiv A als im Kontrollkollektiv (4,7 %) zu finden.

(Tabelle 22, Abb. 9).

4. Polysymptomatische EPH-Gestosen

Auch polysymptomatische EPH-Gestosen traten nicht signifikant häufiger in einem der beiden Kollektive auf

(A : 0,8 %, B : 1,8 %).

(Tabelle 23, Abb. 9).

5. Eklampsie bzw. drohende Eklampsie

Bei keiner Frau aus Kollektiv A war eine Eklampsie zu befürchten oder trat eine solche auf. Im Kontrollkollektiv wurde diese Diagnose bei 3 Schwangeren (0,4 %) gestellt.

(Tabelle 24).

6. Hypertonie und Geburtsgewicht

13,7 % der Neugeborenen, bei deren Müttern während der Schwangerschaft eine Hypertonie auftrat, waren untergewichtig (2.500 g und weniger). Der Anteil ist etwa doppelt so groß als im Normalkollektiv (6,9 %).

Der Unterschied ist signifikant ($p < 0,01$).

(Tabelle 25, Abb. 10).

7. Hypertonie und Apgar-Index nach 1 Min.

Die Risikokinder waren mit 9,6 % der Fälle signifikant häufiger ($p < 0,01$) asphyktisch (Apgar ≤ 5) als die Neugeborenen des Normalkollektivs.

(Tabelle 26, Abb. 10).

Tabelle 20. Häufigkeit der Diagnose Hypertonie in beiden Kollektiven

Hypertonie	A	B	insges.
ja	16 4,3	65 8,2	81 7,0
nein	356 95,7	724 91,8	1080 93,0
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

Tabelle 21. ⁷ Häufigkeit von Ödemen in den beiden Kollektiven

Ödeme	A	B	insges.
ja	56 15,1	190 24,5	246 21,4
nein	316 84,9	585 75,5	901 78,6
insges.	372 100,0	775 100,0	1147 100,0

KA bei B: 14

$p < 0,001$

Tabelle 22. Häufigkeit der Diagnose Proteinurie in beiden Kollektiven

Proteinurie	A	B	insges.
ja	26 7,0	36 4,7	62 5,4
nein	346 93,0	736 95,3	1082 94,6
insges.	372 100,0	772 100,0	1144 100,0

KA bei B: 17

N.s.

**Tabelle 23. Häufigkeit polysymptomatischer
EPH-Gestosen in beiden Kollektiven**

polysympt. EPH-Gest.	A	B	insges.
ja	3 0,8	14 1,8	17 1,5
nein	369 99,2	759 98,2	1128 98,5
insges.	372 100,0	773 100,0	1145 100,0

KA bei B: 16

N.s.

**Tabelle 24. Häufigkeit von Eklampsien bzw. drohenden
Eklampsien in beiden Kollektiven**

Eklampsie o.droh.E.	A	B	insges.
ja	-	3 0,4	3 0,3
nein	372 100,0	786 99,6	1158 99,7
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

N.s.

Abb. 9 Häufigkeit der Diagnosen Hypertonie, Ödeme, Proteinurie und polysymptomatische DPH-Gestosen in den beiden Kollektiven

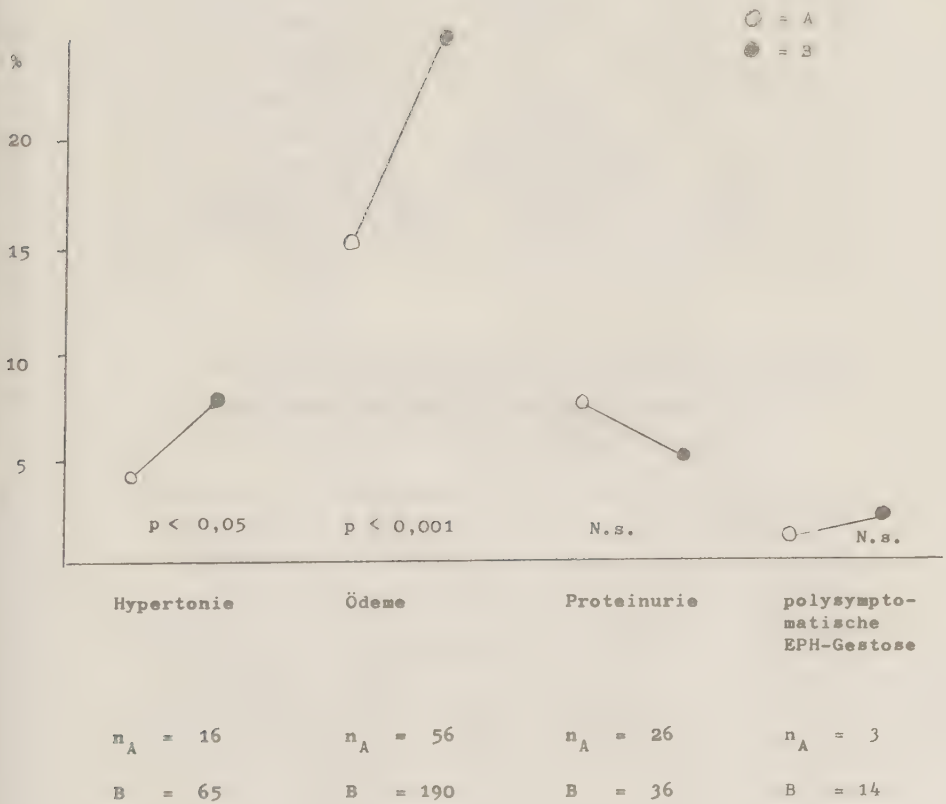


Tabelle 25. Verteilung der Fälle nach der Diagnose Hypertonie (Ja/Nein) und dem Geburtsgewicht

Geb.-gew. g Hyp.	≤ 2.500	≥ 2.501	insges.
ja	18 13,7	113 86,3	131 100,0
nein	69 6,7	959 93,3	1028 100,0
insges.	87 7,5	1072 92,5	1159 100,0

KA = 2

$p < 0,01$

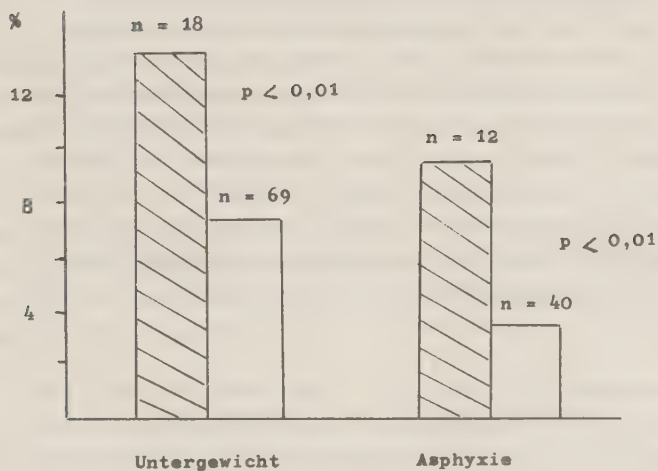
Tabelle 26. Verteilung der Fälle nach der Diagnose Hypertonie (Ja/Nein) und dem Apgar-Index des Neugeborenen nach 1 Minute

Apg.-I. n.1' Hyp.	≤ 5	6-10	insges.
ja	12 9,6	113 90,4	125 100,0
nein	40 3,9	980 96,1	1020 100,0
insges.	52 4,5	1093 95,5	1145 100,0

KA = 16

$p < 0,01$

Abb. 10 Anteil untergewichtiger und asphyktischer Kinder bei Müttern, die während der Schwangerschaft an einer Hypertonie litten



= Hypertonie



= keine Hypertonie

Diskussion

Mütter, die während der Schwangerschaft an einer Hypertonie litten, brachten im vorliegenden Gesamtkollektiv signifikant häufiger untergewichtige Kinder zur Welt. Nun ist zu berücksichtigen, daß allgemein bei EPH-Gestosen eine vorzeitige Entbindung empfohlen wird (ALTMANN, 1973). Die oben beschriebenen Beziehungen sind deshalb nicht ohne weiteres als natürliche Folge der Spätgestose aufzufassen. BUTLER und ALBERMAN (1969) wiesen indessen nach, daß die Häufigkeit untergewichtiger Neugeborener nach EPH-Gestosen der Mutter während der Schwangerschaft wesentlich höher war als die entsprechend frühgeborener Kinder.

Auf eine ähnliche Analyse wurde hier verzichtet, da viele Angaben über die Schwangerschaftsdauer fehlten - oft möglicherweise gerade bei Gestosegefährdeten -, und somit Folgerungen im oben beschriebenen Sinn nicht erlaubt wären.

Wenn jene Aussage jedoch zutrifft, würde das heißen, daß solche Risikokinder sehr häufig small-for-dates-babies sind. Dies konnten BUTLER und ALBERMAN (1969) sowie ZARRO und Mitarbeiter (1972) bestätigen. Die Ursache wird in einer Plazentainsuffizienz gesehen (BERG, 1972); STOLP und Mitarbeiter (1974) konnten durch In 113 m - Sequenzszintigraphie den Zusammenhang zwischen uteroplazentarer Durchblutungsstörung und dystroph geborenen Kindern nachweisen.

Eine weitere Folge dieser Plazentainsuffizienz stellt die intrauterine Hypoxie dar, die postnatal zu einer metabolischen Azidose führt (KYANK, 1973).

Auch WOOD (1970) stellte nach Hypertonie und Proteinurie eine erhöhte Häufigkeit fetaler Azidosen fest. Da MODANLOU und Mitarbeiter (1973) bei ausgeprägter Azidose vermehrt niedrige Apgar-Scores fanden, ist es nicht erstaunlich, daß ein Zusammenhang zwischen EPH-Gestose und niedrigem Apgar-Index nach 1 Min. nachzuweisen war. Kinder aus solchen Risikoschwangerschaften waren im vorliegenden Gesamtkollektiv signifikant häufiger asphyktisch als Neugeborene der Kontrollgruppe.

Dementsprechend ist auch die perinatale Mortalität nach Spätgestosen höher (FRIEDBERG und HOCHULT, 1967; HENDRICKS und BRENNER, 1971) die GOECKE (1972) vor allem der intrauterinen Hypoxie zuschreibt.

Für die spätere Entwicklung stellte CREAMER (1955) keine negativen Auswirkungen der Spätgestosen fest. Neuere Arbeiten scheinen dies nicht zu bestätigen. So berichten STANIKOVA und POLACEK (1966) sowie KOTASEK und Mitarbeiter (1960) von einem retardierten Körperwachstum solcher Kinder. SCHOLZ und Mitarbeiter (1967) fanden häufiger pathologische Elektroenzephalogramme und psychosomatische Entwicklungsstörungen in den ersten Lebensjahren, die eine positive Korrelation zur Schwere der Hypertonie oder Proteinurie in der Schwangerschaft aufwiesen. Auch SVATY und NEUGEBAUEROVA (1972) beobachteten gehäuft psychomotorische Komplikationen.

Von einer Spätgestose sind vor allem sehr junge oder alte Schwangere (ALTMANN und KUCERA, 1975; GERNEZ und DUWAT, 1974; KUCERA und ALTMANN, 1974; NEUTRA, 1973), Ledige (NEUTRA, 1973), Mütter mit einem niederen sozio-ökonomischen Status (HENDRICKS, 1971); und Adipöse (KIDESS et al., 1974; ATLANTE, 1961; JOHANNIGMANN, 1968) gefährdet. KAUFFMANN und CUNNINGHAM (1970) sowie KAMINETZKY und Mitarbeiter (1973) sehen in der Mangeler-nährung der Schwangeren einen weiteren Faktor.

Da beispielsweise Ledige oder Mütter mit einem niederen sozioökonomischen Status häufiger im Kollektiv B vertreten sind, ist der dort signifikant größere Anteil Schwangerer mit Hypertonie und Ödemen verständlich. Allerdings wurde die Angabe "Ödeme" besonders im Kontrollkollektiv, aber auch im Studienkollektiv, auffallend oft vermerkt. Bei KIDESS und Mitarbeiter (1974) fand sich diese Diagnose nur am zweithäufigsten nach Hypertonie. Es ist zu bedenken, daß sie sich einerseits nur schwer objektivieren läßt, da Definitionsunterschiede bestehen und andererseits vorübergehende Ödeme auch andersartige Ursachen haben können (FRIEDBERG, 1974).

Proteinurie und polysymptomatische Spätgestosen traten nicht signifikant häufiger in einem der beiden Kollektive auf. Auch Eklampsien bzw. drohende Eklampsien wurden in der Gruppe B nur geringfügig häufiger beobachtet.

3.2 Vaginale Blutungen während Schwangerschaft und Geburt

Die vaginalen Blutungen während Schwangerschaft und Geburt wurden in 3 Gruppen eingeteilt:

1. Blutungen bis zur 24. Woche
2. Blutungen ab der 25. Woche (außer 3)
3. Blutungen während der Geburt

In Klinik 2 waren vaginale Blutungen während der Schwangerschaft in den Geburtsjournalen auffallend selten vermerkt, so daß für diese Klinik zu den von LAJOSI und Mitarb. durch Befragen der Frauen erhobenen Daten eine große Diskrepanz bestand. Nur ein kleiner Teil der Mütter, die in Klinik 2 entbunden haben, wurden dort auch während der Schwangerschaft betreut. Es wäre deshalb denkbar, daß bei der Aufzeichnung anamnestischer Angaben Blutungen während der Schwangerschaft nicht regelmäßig berücksichtigt wurden. Um solche Unsicherheiten auszuschließen, wurde daher der Vergleich beider Kollektive nur für Klinik 1 durchgeführt.

Ergebnisse

Bei 13,0 % der Schwangeren traten während der ersten 6 Monate vaginale Blutungen auf. Der Anteil dieser Komplikation betrug in Kollektiv A 15,9 %, bei B 11,7 %. Der Unterschied ist nicht signifikant (Tabelle 27).

Ab der 25. Woche kamen solche Blutungen noch bei 3,5 % der Frauen vor. Ihr Anteil in Kollektiv A belief sich auf 1,7 %, in Kollektiv B auf 4,4 %. Auch dieser Unterschied ist nicht signifikant (Tabelle 28).

Geburtsblutungen wiesen 1,2 % der Frauen aus dem Studienkollektiv und 1,5 % der Kontrollgruppe auf. Diese Verteilung ist ebenso nicht signifikant unterschiedlich (Tabelle 29).

Diskussion

Die fetale und perinatale Mortalität ist nach vaginalen Blutungen erhöht (NISWANDER und GORDON, 1972; HILFRICH und NEEB, 1970). Dies scheint jedoch allein zulasten der ebenfalls vergrößerten Frühgeborenenrate zu gehen.

Bei ausgetragenen Neugeborenen konnte kein vermehrtes Risiko festgestellt werden (HILFRICH und NEEB, 1970; MAU und NETTER, 1972).

Nach Beobachtungen von WALLNER und WEIDENBACH (1970) ziehen Blutungen zwischen dem 2. und 4. Monat gehäuft Fehlbildungen und Geburtskomplikationen nach sich. Die Autoren berichten ferner, daß bei den Fällen perinataler Mortalität die Schwangerschaftsblutungen erst im 5. Fetalmonat auftraten. WALLNER sieht einen hypothetischen Zusammenhang mit einer dadurch gestörten Ausbildung hypothalamischer Zentren und in der Folge eine nicht normal entwickelte Nebenniere, deren funktionelle Störung zur vorzeitigen Geburt führt.

Tabelle 27. Häufigkeit von Blutungen bis zur
24. Schwangerschaftswoche in beiden Kollektiven
(nur Klinik 1)

Blutungen bis 24. Wo.	A	B	insges.
ja	28 15,9	46 11,7	74 13,0
nein	148 84,1	347 88,3	495 87,0
insges.	176 100,0	393 100,0	569 100,0

KA bei B: 6

N.s.

Tabelle 28. Häufigkeit von Blutungen ab der
25. Schwangerschaftswoche in beiden Kollektiven
(nur Klinik 1)

Blutungen ab 25. Wo.	A	B	insges.
ja	3 1,7	17 4,4	20 3,5
nein	173 98,3	373 95,6	546 96,5
insges.	176 100,0	390 100,0	566 100,0

KA bei B: 9

N.s.

Tabelle 29. Häufigkeit von Geburtsblutungen in beiden Kollektiven (nur Klinik 1)

Geburts- blutungen	A	B	insges.
ja	2 1,2	6 1,5	8 1,4
nein	166 98,8	389 98,5	555 98,6
insges.	168 100,0	395 100,0	563 100,0

KA bei A: 8, bei B: 4

N.S.

FEHLHABER und Mitarb. (1967), THOMPSON und LEIN (1961) sowie MAU und NETTER (1972) fanden keine vermehrten Mißbildungen nach vaginalen Blutungen.

Die Häufigkeit dieser Schwangerschaftskomplikationen einschließlich der Geburtsblutungen, die meist durch Plazenta praevia oder vorzeitige Plazentalösung bedingt sind, unterschied sich in beiden Kollektiven nicht wesentlich. Die verschiedene altersmäßige und soziale Struktur in beiden Gruppen hatte somit keinen deutlichen Einfluß auf das Vorkommen vaginaler Blutungen.

3.3 Anämie

Eine Anämie wurde dann diagnostiziert, wenn mindestens einer der angegebenen Hämoglobinwerte unter 10g% lag. Bei der Auswertung ergaben sich für Klinik 2 ähnliche Schwierigkeiten wie bei den vaginalen Blutungen. Es wurden deshalb nur die Daten aus Klinik 1 analysiert.

Ergebnisse:

Anämien traten mit 2,3 % gleich häufig in beiden Gruppierungen auf. (Tabelle 30)

Diskussion:

In einer australischen Untersuchung wiesen 14,5 % der Schwangeren Anämien mit einem Hämoglobinspiegel von weniger als 11 g% auf gegenüber 3 % einer nicht schwangeren Kontrollgruppe. 24 % davon waren durch Eisenmangel, 11 % durch Folsäuremangel bedingt (FLEMING et al., 1974).

BUTLER und BONHAM (1963) konnten einen Zusammenhang zwischen abfallendem Hämoglobinspiegel und einem entsprechenden Zunehmen der perinatalen Mortalität nachweisen.

Tabelle 30. Häufigkeit von Anämien in beiden Kollektiven ($Hb \leq 10$ g%, nur Klinik 1)

Anämie	A	B	insges.
ja	4 2,3	9 2,3	13 2,3
nein	167 97,7	378 97,7	541 97,7
insges.	171 100,0	383 100,0	554 100,0

KA bei A: 5, bei B: 16

ACHARI und RAMI (1971) beobachteten ferner eine erhöhte perinatale Morbidität bei diesen Risikokindern. Die Häufigkeit von Geburtskomplikationen verhielt sich proportional zur Abnahme der Hämoglobinkonzentration (SALWA, 1975).

In bezug auf die Verteilung in beiden Kollektiven war kein Unterschied festzustellen. Hämoglobinspiegel unter 10 g% traten in beiden Gruppen praktisch gleich häufig auf. Hier sei bemerkt, daß die Definition der Anämie in beiden Kollektiven absolut identisch verwendet wurde.

3.4 Rauchen während der Schwangerschaft

Angaben über Rauchgewohnheiten fanden sich nur in den Geburtsjournalen der Klinik 1 und auch dort nur sporadisch. Analysiert wurde Kollektiv B.

Bei 169 der 399 Schwangerenvorsorgeblättern waren entsprechende Hinweise enthalten. Danach rauchten rund 35 % der Mütter während der Schwangerschaft (Tabelle 31). Die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten war nicht vermerkt.

Tabelle 32 zeigt die Verteilung der Fälle nach Rauchen (ja/nein) und Geburtsgewicht. Nahezu doppelt so häufig waren low-birth-weight-infants (Geburtsgewicht ≤ 2500 g) bei den Raucherinnen (11,9 % gegenüber 6,4 % der Kontrollgruppe). Die Unterschiede sind jedoch bei der kleinen Fallzahl nicht signifikant.

Mütter, die während der Schwangerschaft rauchten, brachten nur geringfügig häufiger asphyktische Kinder zur Welt (10,2 % gegenüber 8,2 % der Kontrollgruppe (Tabelle 33)).

Tabelle 31. Verteilung der Fälle nach Rauchen: ja - nein
(Klinik 1, Kollektiv B)

Rauchen	
ja	59 34,9
nein	110 65,1
insges.	169 100,0

Tabelle 32. Verteilung der Fälle nach Rauchen (ja - nein)
und Geburtsgewicht (Klinik 1, Kollektiv B)

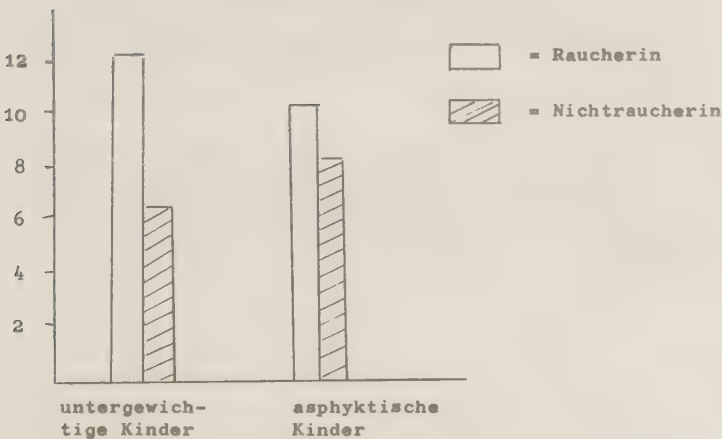
Geb.-Gew. g Rauchen	≤ 2.500	≥ 2.501	insges.
ja	7 11,9	52 88,1	59 100,0
nein	7 6,4	103 93,6	110 100,0
insges.	14 8,3	155 91,7	169 100,0

Tabelle 33. Verteilung der Fälle nach Rauchen der Mutter (Ja - Nein) und Apgar-Index des Neugeborenen nach 1 Min. (Klinik 1, Kollektiv B)

Apg. Ind. n. 1'			
Rauchen	≤ 5	6-10	insges.
ja	6 10,2	53 89,8	59 100,0
nein	9 8,2	101 91,8	110 100,0
insges.	15 8,9	154 91,1	169 100,0

N.S.

Abb. 11 Anteil untergewichtiger Kinder oder asphyktischer Kinder bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen (Klinik 1, Kollektiv B)



Diskussion

Raucherinnen bekamen zwar viel häufiger untergewichtige Kinder als nicht rauchende Schwangere, der Unterschied ließ sich in unserem Untersuchungsgut jedoch nicht statistisch sichern.

Zusammenhänge konnten aber in größeren Kollektiven bestätigt werden. So weisen HARDY und MELLITS (1972), MAC MAHON et al. (1965); MOSER et al. (1974); O'LANE (1963); PETERSON et al. (1965); SABEL und ROTH (1962); TERRIS und GOLD (1969); UNDERWOOD et al. (1965) und YERUSHALMY (1964) nach, daß Mütter, die während der Schwangerschaft rauchten, signifikant häufiger untergewichtige Kinder zur Welt brachten. Nach BUTLER und ALBERMAN (1969) handelt es sich dabei vor allem um small-for-date-babies.

Auch hier mußten Scheinrelationen ausgeschlossen werden. LOWE (1959) und FRAZIER et al. (1961) analysierten deshalb solche Zusammenhänge genauer und kamen zu dem Schluß, daß obige Aussage unabhängig vom Alter der Schwangeren gilt. Ähnlich schlossen MAC MAHON und Mitarbeiter (1965), HERRIOT und Mitarbeiter (1962), TERRIS und GOLD (1969) sowie BUTLER und Alberman (1969) Einflüsse von Parität bzw. sozialen Faktoren aus.

Einige Autoren stellten fest, daß die Abnahme des Geburtsgewichtes mit der Zahl der pro Tag gerauchten Zigaretten korrelierte (LOWE, 1959; SABEL und ROTH, 1962; ZABRISKIE, 1963; UNDERWOOD et al., 1965).

Obwohl Kinder von Raucherinnen im Durchschnitt bei der Geburt weniger wogen, ist die Frage, wie sich dieser Sachverhalt auf die perinatale Mortalität auswirkt, umstritten. PETERSON und Mitarbeiter (1965) sowie NISWANDER und GORDON (1972) konnten keine erhöhte Sterblichkeit feststellen, letztere allerdings nur bei der weißen Bevölkerung. Untergewichtige Neugeborene, deren Mütter rauchten, hatten eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit als untergewichtige Kinder von nichtrauchenden Schwangeren (YERUSHALMY, 1964); RUMEAU-ROQUETTE und Mitarbeiter (1972) allerdings fanden bei Müttern, die während der Schwangerschaft rauchten und in der Anamnese ein totgeborenes oder untergewichtiges Kind aufwiesen, eine signifikant erhöhte Totgeburtenrate. Auch die Ergebnisse von BUTLER und ALBERMAN (1969) weisen auf eine deutlich erhöhte perinatale Mortalität hin.

In mehrjährigen Studien unterschieden sich Kinder von Raucherinnen im Alter von 4 und 7 Jahren hinsichtlich Körpermaßen und intellektuellen Fähigkeiten nicht vom Kontrollkollektiv (HARDY und MELLITS, 1972).

Auf der Suche nach den Ursachen der Risiken bei Rauchen der Mutter wird dem Blutkohlenmonoxidgehalt zunehmend Beachtung geschenkt. Die fetalen CO-Hb-Spiegel sind 1-8-mal höher als die mütterlichen. Rauchen vermindert die Sauerstoffkapazität des fetalen Blutes (COLE et al., 1972).

MOSER und Mitarbeiter (1974) fanden bei jugendlichen Raucherinnen signifikant häufiger geringe HCS-Werte (Humanes Chorion-Somatotrophotropin).

YERUSHALMY (1972) kam bei der Untersuchung von Müttern, die erst nach der Geburt mit Rauchen begannen, zu dem Ergebnis, daß nicht Rauchen die Kindesentwicklung stört, sondern die somatopsychische Konstitution der Raucherinnen die eigentliche Ursache für das geringe durchschnittliche Geburtsgewicht der Neugeborenen darstellt.

Auf die Asphyxiehäufigkeit zeigte Rauchen im vorliegenden Kollektiv keinen deutlichen Einfluß.

4. PERINATALE RISIKOFAKTOREN

4.1 Gestationsalter und Geburtsgewicht

Das Gestationsalter wurde errechnet nach dem letzten Menstruationstermin. Da viele Frauen darüber keine Auskunft geben konnten, ist der Anteil fehlender Angaben im Kollektiv B groß. Es ist in diesem Fall nicht erlaubt, diese Zahl zu vernachlässigen, da es sich um keine zufällige Auswahl handelt. So fehlen beispielsweise bei Erstgebärenden unter 17 Jahren in 8 von 20 Fällen nähere Angaben (40 %), während bei den Primiparae zwischen 18 und 30 Jahren 14,4 % und in den beiden älteren Gruppen ca. 3 % der Frauen den letzten Menstruationstermin nicht wußten. Das entspricht etwa den Erfahrungen von BUTLER und ALBERMAN (1969). Ähnliche Tendenzen finden sich bei den unverheirateten Schwangeren. Bei 35 % der illegitimen Neugeborenen konnte das Gestationsalter nicht errechnet werden; demgegenüber waren es in der Kontrollgruppe 11,8 %.

Es wurden nur volle Wochen gezählt. 36 Wochen entsprechen demnach 252 - 258 Tage.

Um die Häufigkeit relativ untergewichtiger Kinder (small-for-date-babies) festzustellen, wurden Tabellen von LUBCHENCO und Mitarbeiter herangezogen (1963). Grenzwert war die 10 %-Perzentile, getrennt für Knaben und Mädchen.

Ergebnisse:

Tabelle 34 zeigt die Verteilung der Neugeborenen nach Gestationsalter und den beiden Kollektiven. Die Häufigkeit untergewichtiger und hypotropher Kinder ist aus Tabelle 35 und 36 ersichtlich. Abb. 12 und 13 stellen die Verteilung der Geburtsgewichte, getrennt für Knaben und Mädchen dar.

Tabelle 34. Verteilung der Neugeborenen nach dem Gestationsalter in den beiden Kollektiven.

Gestations- alter in Wo.	A	B	insges
≤ 36	16 4,3	44 5,6	60 5,2
37 - 38	27 7,3	49 6,2	76 6,6
39 - 42	320 85,0	549 69,6	869 74,9
≥ 43	9 2,4	17 2,2	26 2,2
keine Angaben	-	130 16,5	130 11,2
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

Tabelle 35. Häufigkeit untergewichtiger Neugeborener in den beiden Kollektiven

Geburtsge- wicht in g	A	B	insges.
≤ 2.500	16 4,3	73 9,3	89 7,7
≥ 2.501	356 95,7	716 90,7	1072 92,3
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

$p < 0,01$

Tabelle 36. Häufigkeit relativ untergewichtiger Neugeborener in beiden Kollektiven

relatives Untergewicht	A	B	insges.
ja	22 5,9	29 3,7	51 4,4
nein	350 94,1	630 79,8	980 84,4
keine Angabe	-	130 16,5	130 11,2
insges.	372 100,0	789 100,0	1161 100,0

N.S.

Abb. 12 Verteilung der Knaben nach dem Geburtsgewicht in den beiden Kollektiven

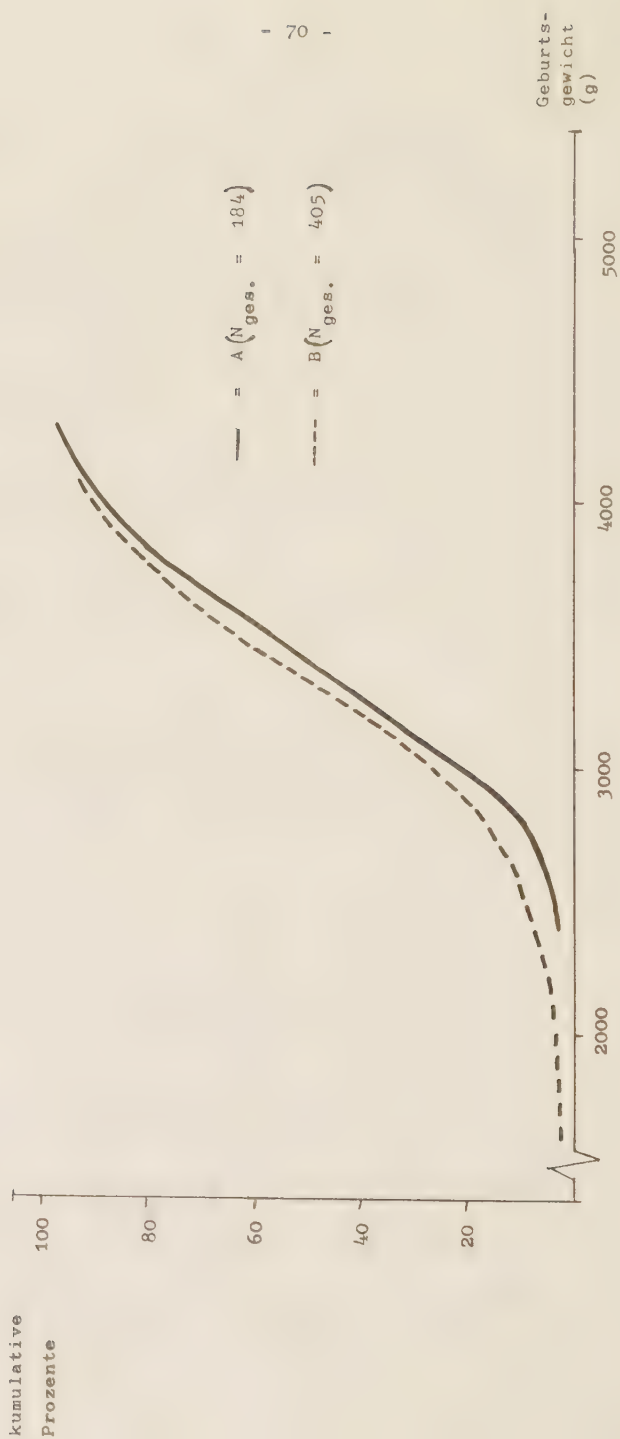
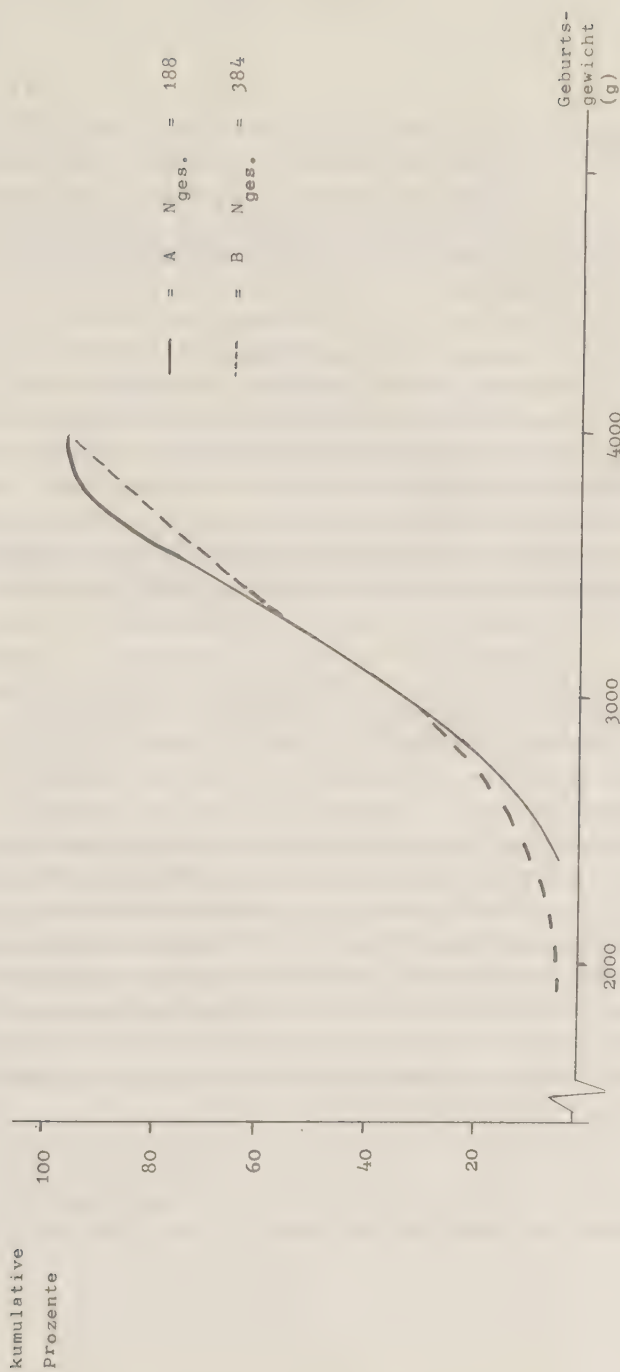


Abb. 13 Verteilung der Mädchen nach dem Geburtsgewicht in den beiden Kollektiven



Diskussion

Bei der Analyse der Einflüsse pränataler Risikofaktoren auf das Neugeborene diente Geburtsgewicht und Gestationsalter als Indikator für die Gefährdung des Kindes. Dies stützt sich auf die Beobachtung vieler Autoren, daß die perinatale Mortalität wesentlich zulasten von Frühgeborenen und untergewichtigen Kindern geht (BOLTE und KÜPPER, 1973; BUTLER und ALBERMAN, 1969; DAMANI, 1975; KRABISCH, 1973; LEWIN et al., 1972; METZE und WEBER, 1972; RUCKHÄBERLE und MÄLZER, 1972).

Von den 1970 im Bundesgebiet gestorbenen Säuglingen wogen annähernd zwei Drittel bei der Geburt weniger als 2500 g (LEUTNER, 1973).

Lange Zeit war niedriges Geburtsgewicht das Kriterium, nach welchem die Frage der Frühgeburtslichkeit entschieden wurde. Die Vorteile liegen auf der Hand. Es kann exakt gemessen werden; die Fehlerquote ist gering, während die Bestimmung des Gestationsalters in der Praxis immer wieder auf Schwierigkeiten stößt. Nach HEISS und ROSANELLI (1967) korreliert außerdem das Geburtsgewicht besser zur Überlebenswahrscheinlichkeit als die Gestationsdauer. Die WHO empfahl jedoch 1961, Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1501 g nicht mehr als Frühgeburten, sondern als "low-birth-weight-infants" zu bezeichnen. Schon 1941 hatte PFAUNDLER eine strikte Unterscheidung von "Frühgeborenheit" und "Untermaßigkeit" gefordert.

Bei der Interpretation der Verteilung frühgeborener Kinder ergaben sich große Probleme durch die zahlreichen fehlenden

Angaben im Kollektiv B. Die Häufigkeit unbekannter Menstruationsdaten scheint in Risikogruppen wie bei sehr jungen und unverheirateten Schwangeren größer zu sein. Möglicherweise würden sich nach ihrer Berücksichtigung die Relationen zugunsten frühgeborener Kinder verschieben.

Darauf weist auch die unterschiedliche Verteilung untergewichtiger Neugeborener hin (Tabelle 35). Im Kontrollkollektiv befinden sich signifikant häufiger Kinder, die bei der Geburt 2500 g und weniger wogen, als im Studienkollektiv. Ursache könnte die verschiedene Altersstruktur und sozioökonomische Charakteristik bei der Kollektive sein. Risikogruppen, die zu untergewichtigen Kindern tendieren, waren im Kollektiv B häufiger vertreten (s. Kapitel 2). Ferner mußte die Projektgruppe auf die Untersuchung von Neugeborenen in gefährdetem Allgemeinzustand verzichten, sodaß letztlich auch frühpostnatale Todesfälle nicht vorkamen. Solche Kinder sind jedoch zu einem großen Teil untergewichtig.

Über die Auswirkung von Frühgeburt und Untergewicht auf die spätere Entwicklung bestehen unterschiedliche Auffassungen. LADSTÄTTER (1971) bemerkte zwischen Früh- und Reifgeborenen in bezug auf Intelligenz und somatische Entwicklung keine Diskrepanz. Auch BRANDT und SCHRÖDER (1971) fanden nach einer Beobachtungszeit von 18 Monaten keine grundsätzlichen Unterschiede. Demgegenüber berichteten LUBCHENCO und Mitarbeiter (1972) von gehäuften Spätschäden im Alter von 10 Jahren; ferner stellten POLACEK und SYROVATHA (1976) eine höhere Frequenz von Kindern mit subnormalem Wachstum fest. HOHENAUER (1971) untersuchte 26 Zwillinge-

paare und kam zu dem Schluß, daß die jeweils bei der Geburt um mehr als 300 g leichteren Zwillingspartner signifikant schlechtere Ergebnisse in bezug auf Schulleistung, Intelligenzquotient und intellektuelle Leistung im häuslichen Milieu erreichten.

Nach Beobachtung von DRILLIEN (1964) wiesen 23 % der Frühgeborenen gegenüber 15 % der Reifgeborenen Verhaltensstörungen auf. Frühgeburten kamen häufiger bei sozial schlechter gestellten Gruppen vor. Unter Berücksichtigung des sozioökonomischen Status zeigte sich, daß die intellektuelle Entwicklung von Frühgeborenen nicht von der reifgeborener Kinder verschieden war (DRILLIEN, 1959). Eine Ausnahme davon bildeten Kinder mit einem extrem niedrigen Geburtsgewicht.

Neben den Frühgeborenen und "low-birth-weight-infants" umriß sich im Laufe der Zeit eine weitere Gruppe von Kindern, die relativ zum Gestationsalter untergewichtig waren und in der angloamerikanischen Literatur small-for-date-babies genannt werden. V. BERNUTH und V. HARNACK (1971) schlugen für das deutsche Sprachgebiet die Bezeichnung "relativ untergewichtiges Neugeborenes" vor. Die Abweichung dieser Kinder betrifft hauptsächlich das Körpergewicht, kaum aber die Reife (V. BERNUTH und V. HARNACK, 1971). STOLP und Mitarbeiter (1974) wiesen durch In^{113m}-Sequenzszintigraphie den Zusammenhang zu uteroplazentaren Durchblutungsstörungen bei diesen Kindern nach.

Nach umfangreichen Untersuchungen in mehreren Ländern wurden genaue Tabellen für die Relationen zwischen Gestationsalter und Geburtsgewicht aufgestellt (BAZSO et al., 1969; GRUENWALD, 1963; THOMSON et al., 1968).

Die vorliegende Analyse stützt sich auf die Ergebnisse von LUBCHENCO und Mitarbeiter (1963). Wenn auch bei Vergleichen der aus verschiedenen Ländern stammenden Perzentilkurven auffällt, daß die durchschnittlichen Geburtsgewichte nordeuropäischer Neugeborener höher liegen als in Mittel- oder Südeuropa, und diese wiederum höher als bei nordamerikanischen Kindern, so empfehlen KYANK und Mitarbeiter (1973) dennoch die Tabellen von LUBCHENCO. BUSCH (1969) beobachtete danach einen Anteil relativ untergewichtiger Kinder von 4 %. Dies entspricht etwa unseren Beobachtungen (4,4 %).

Bei der Interpretation der Verteilung in beiden Kollektiven stößt man hier auf dieselben Schwierigkeiten, wie sie oben bei der Auswertung der Frühgeburtenhäufigkeit geschildert wurden. Läßt man die fehlenden Angaben unberücksichtigt, so ergibt sich kein signifikanter Unterschied in beiden Kollektiven. Es ist jedoch auch hier zu bedenken, daß ein großer Teil dieser fehlenden Angaben bei den Schwangeren vorzufinden ist, die eine Tendenz zu Mangelgeburten aufweisen könnten.

Die Prognose für relativ untergewichtige Kinder unterscheidet sich von der Frühgeborener. Die perinatale Mortalität ist niedriger, jedoch im Vergleich zu Normalgeborenen immer noch erhöht (PALLIEZ und Mitarbeiter, 1970). Kongenitale Mißbildungen und Asphyxie treten gehäuft auf (SCOTT und USHER, 1966). SCHULTE und Mitarbeiter (1971) beobachteten bei den Neugeborenen Störungen der Motorik und EEG-Veränderungen, die sie auf eine Reifungsverzögerung des Nervensystems bei intrauteriner Mangelversorgung zurückführten.

Auch über Spätfolgen existieren Untersuchungen. ENGELSON und Mitarbeiter (1963), SCHACHTER (1964) sowie YERUSHALMY und Mitarbeiter (1965) beobachteten bei diesen

Kindern gehäuft eine verzögerte psychomotorische Entwicklung. BOLTE und Mitarbeiter (1976) berichten, daß eine ganze Reihe von Merkmalen wie selbständiges Sitzen, Gehen und Sprechen gegenüber dem Vergleichskollektiv verspätet auftritt. Die Kinder der Kontrollgruppe besuchten häufiger einen gehobenen Schultyp.

BRANDT und SCHRÖDER (1973) gelangten in ihren Untersuchungen zu der Auffassung, daß nicht zu frühe Geburt allein, sondern die intrauterine Dystrophie ein wesentlicher Risikofaktor für die spätere Entwicklung ist. So wiesen Frühgeborene im Alter von 18 Monaten im Durchschnitt einen normalen IQ auf, während Mangelgeborene deutlich niedrigere Werte erreichten.

4.2 Asphyxie

Bradykardie-Perioden, mekoniumhaltiges Fruchtwasser und ein niedriger Apgar-Index wurden als Symptome einer perinatalen Asphyxie gewertet. Die Angaben über Herzfrequenzalterationen waren oft unvollständig, sodaß auf eine Analyse verzichtet wurde. Die Häufigkeitsverteilung der Apgar-Werte nach 1 Minute sowie nach 5 Minuten und der Zeitraum, in dem 9 bis 10 Punkte erreicht wurden, ist aus den Tabellen 37, 38 und 40 ersichtlich. Den Anteil der Diagnose "grünes Fruchtwasser" in beiden Kollektiven zeigt Tabelle 39.

Ergebnisse:

Nach 1 Minute waren im Kontrollkollektiv mit 5,4 % doppelt so häufig asphyktische Neugeborene ($\text{Apgar} \leq 5$) vertreten als im Studienkollektiv (2,7 %). Nach 5 Minuten wies in der Gruppe A nur noch ein Kind einen Apgar-Score von unter 6 auf (0,3 %), während in der Vergleichsgruppe immerhin noch 13 Neugeborene (1,7 %) asphyktisch waren. Beide Ergebnisse unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$).

Demgegenüber erreichten in beiden Kollektiven ein annähernd gleich großer Anteil der Neugeborenen nach einer, fünf bzw. mehr Minuten optimale Apgar-Werte. Auch die Häufigkeit, mit der der Befund "grünliches Fruchtwasser" erhoben wurde, war in beiden Kollektiven nicht auffallend unterschiedlich.

Tabelle 37. Verteilung der Neugeborenen nach dem Apgar-Index nach 1 Minute in den beiden Kollektiven

Apgar-Ind. nach 1'	A	B	insges.
≤ 5	10 2,7	42 5,4	52 4,5
6 - 10	358 97,3	736 94,6	1094 95,5
insges.	368 100,0	778 100,0	1146 100,0

KA bei A: 4, B: 11

$p < 0,05$

Tabelle 38. Verteilung der Neugeborenen nach dem Apgar-Index nach 5 Minuten in den beiden Kollektiven

Apgar-Ind. nach 5'	A	B	insges.
≤ 5	1 0,3	13 1,7	14 1,2
6 - 10	367 99,7	764 98,3	1131 98,8
insges.	368 100,0	777 100,0	1145 100,0

KA bei A: 4, B: 12

$p < 0,05$

Tabelle 39. Verteilung der Fälle nach dem Befund
"grünes Fruchtwasser" in den beiden
Kollektiven

grünes Fruchtwasser	A	B	insges.
ja	47 12,7	111 14,2	158 13,7
nein	322 87,3	671 85,8	993 86,3
insges.	369 100,0	782 100,0	1151 100,0

KA bei A: 3, B: 7

N.s.

Tabelle 40. Verteilung der Neugeborenen nach dem Zeitraum,
in dem der Apgar-Index 9 - 10 erreicht wurde,
in den beiden Kollektiven

Zeitraum, nach dem Apg. 9-10 er- reicht wurde. [Min.]	A	B	insges.
1	296 80,9	612 80,3	908 80,5
2-5	57 15,6	115 15,1	172 15,3
≥ 6	13 3,6	35 4,6	48 4,3
insges.	366 100,0	762 100,0	1128 100,0

KA bei A: 6, B: 27

N.s.

Diskussion

APGAR, SALING, SILVERMANN und WULF entwickelten verschiedene Schemata für eine rasche Zustandsdiagnostik des Neugeborenen (Übersicht bei LAJOSI, 1971). Im deutschen Bundesgebiet ist heute das Schema nach Apgar am weitesten verbreitet. DRAGE und BERENDES (1966) sowie BOLTE und KÜPPER (1973) beobachteten eine zunehmende Mortalität bei sinkendem Apgar-Index. Nach Untersuchungen von LOW und Mitarbeiter (1975) zeigt der Apgar-Index tatsächlich den Schweregrad der fetalen Asphyxie an.

Mekoniumhaltiges Fruchtwasser und Herzfrequenzalterationen sind demgegenüber unzuverlässigere Indikatoren (LOW et al., 1975). Allerdings korreliert intrauteriner Mekoniumabgang dann gut mit einer Atemdepression des Neugeborenen, wenn man nur Kinder mit einer placentaren Insuffizienz berücksichtigt (LAMBERTI und Mitarbeiter, 1974). WOOD und PINKERTON (1961) beobachteten in 14,3 % der Fälle grünes Fruchtwasser. Dieser Wert entspricht etwa der in unserem Gesamtkollektiv registrierten Häufigkeit (13,7 %). Die Angaben, die sich auf Amnioskopien stützen, schwanken jedoch zwischen 1,3 % und 20,0 % (Übersicht bei KUBLI, 1969). Die Verteilung nach beiden Kollektiven unterschied sich nicht auffallend.

Bei einer elektronischen Analyse der Zahlenmuster verschiedener Apgar-Index-Werte, die von mehreren Untersuchern verteilt wurden, zeigte sich nur in 75 % der Fälle eine übereinstimmende Beurteilung (ROEMER und Mitarbeiter, 1974). Dennoch stellten ZIPPEL und Mitarbeiter (1972) eine deutliche Abhängigkeit neurologischer Schädigungen von dem Apgar-Index-Wert fest.

Insbesondere der 5-Minutenwert korreliert gut mit der späteren neurologischen Entwicklung (DRAGE et al., 1966; BERENDES, 1968).

In der vorliegenden Untersuchung waren asphyktische Kinder sowohl nach 1 Minute als auch nach 5 Minuten signifikant häufiger in der Kontrollgruppe B zu finden.

4.3 Komplikationen während der Neugeborenenperiode

31 Kinder des Kontrollkollektivs starben während der Neugeborenenzeit. Da hochgefährdete Säuglinge nicht in die Studiengruppe aufgenommen wurden, war dort kein Todesfall zu verzeichnen. Dementsprechend traten auch andere Komplikationen seltener auf. Nähere Einzelheiten sind aus den Tabellen 41-46 ersichtlich.

Ergebnisse:

Tabelle 41. Häufigkeit von Apnoe-Anfällen in den Kollektiven A und B

Apnoe-Anfälle	A	B	insges.
ja	-	19 2,5	19 1,7
nein	371 100,0	750 97,5	1121 98,3
insges.	371 100,0	769 100,0	1140 100,0

Tabelle 42. Häufigkeit von Krampfanfällen bei den Kollektiven A und B

Krampfanfälle	A	B	insges.
ja	-	11 1,4	11 1,0
nein	369 100,0	756 98,6	1125 99,0
insges.	369 100,0	767 100,0	1136 100,0

KA bei A: 3, B: 22

$p < 0,05$

Tabelle 43. Häufigkeit vorübergehend zyanotischer Neugeborener in beiden Kollektiven

vorüber- gehende Zyanose	A	B	insges.
ja	7 1,9	41 5,3	48 4,2
nein	361 98,1	728 94,7	1089 95,8
insge.	368 100,0	769 100,0	1137 100,0

KA bei A: 4, B: 20

$p < 0,01$

Tabelle 44. Häufigkeit von Neugeborenen mit einem
herzfehlerverdächtigen Geräusch in beiden
Kollektiven

herzfehler- verdächtiges Geräusch	A	B	insges.
ja	4 1,1	12 1,6	16 1,4
nein	364 98,9	760 98,4	1124 98,6
insges.	368 100,0	772 100,0	1140 100,0

KA bei A: 4, B: 17

N.s.

Tabelle 45. Häufigkeit von Neugeborenen, bei denen ein
Verdacht auf eine Hüftluxation aufgrund einer
Spreizhemmung oder eines pos. Ortolaniphänomens
geäußert wurde

Verdacht auf Hüftluxation	A	B	insges.
ja	12 3,2	26 3,3	38 3,3
nein	359 96,8	751 96,7	1110 96,7
insges.	371 100,0	777 100,0	1148 100,0

KA bei A: 1, B: 12

N.s.

Tabelle 46. Häufigkeit von Erbrechen in beiden Kollektiven

Erbrechen	A	B	insges.
vereinzelt	21 5,6	104 13,6	125 11,0
täglich mehr als 2mal	8 2,2	25 3,3	33 2,9
kein Erbrechen	343 92,2	636 83,1	979 86,1
insges.	372 100,0	765 100,0	1137 100,0

Keine Angaben bei B: 24

$p < 0,001$

Diskussion

Einige Komplikationen wie Apnoe-Anfälle, Krampfanfälle, vorübergehende Zynose und Erbrechen traten bei den Neugeborenen des Kollektivs B signifikant häufiger auf. Demgegenüber wurden herzfehlerverdächtige Geräusche und Spreizhemmung bzw. ein positives Ortolaniphänomen nahezu gleich oft diagnostiziert wie in der Studiengruppe. Zwei Einflüsse

dürften die hohe Zahl von gesundheitlichen Störungen im Kollektiv B bewirkt haben, einerseits eine Auslese der Kinder - hochgefährdete Säuglinge konnten oft nicht von der Projektgruppe untersucht werden -, andererseits der unterschiedliche Anteil von Risikoschwangeren in bezug auf Alter und sozioökonomischen Status.

Da Zusammenhänge zum Geburtsgewicht und zur perinatalen Mortalität bestehen, war die höhere frühpostnatale Komplikationsrate des Neugeborenenkollektivs B zu erwarten.

D. Zusammenfassung

372 Kinder der Münchner Längsschnittstudie wurden 789 weiteren im gleichen Zeitraum und in denselben Kliniken geborenen Kindern gegenübergestellt und ihre Risikobelastung verglichen.

Dabei ergaben sich in bezug auf Alter und sozioökonomischen Status einige deutliche Unterschiede. So fanden sich im Studienkollektiv bevorzugt ältere Primiparae und die höheren sozioökonomischen Schichten, während junge Erstgebärende und Ledige unter den Müttern, ferner einfache Arbeiter und Facharbeiter unter den Vätern unterrepräsentiert waren.

Diese unterschiedliche Struktur hatte zum Teil eine unterschiedliche Komplikationsrate zur Folge. So traten Hypertonie und Ödeme bei den Schwangeren des Kontrollkollektivs signifikant häufiger auf, während Proteinurie, polysymptomatische EPH-Gestosen, Blutungen und Anämie in beiden Kollektiven etwa gleich oft diagnostiziert wurden.

Ebenso war im Kontrollkollektiv B der Anteil untergewichtiger und schwer asphyktischer Kinder signifikant größer. Die Komplikationsrate in der Neugeborenenperiode lag höher. Dies erklärt sich auch dadurch, daß bei den hochgefährdeten Kindern eine Untersuchung durch die Projektgruppe oft unmöglich war. Annähernd gleich häufig wurden in beiden Gruppen folgende Diagnosen gestellt: Grünes Fruchtwasser, herzfehlerverdächtige Geräusche, Spreizhemmung bzw. ein positives Ortolaniphenomen.

Eine weitere Aufgabe war die Analyse von Zusammenhängen zwischen prä- und perinatalen Risikofaktoren. Dabei bestätigten sich Beziehungen zwischen Legitimität, sozio-ökonomischem Status sowie Hypertonie einerseits und einer Gefährdung des Kindes andererseits. Als Indikator für Letzteres dienten Gestationsalter, Geburtsgewicht und Apgar-Index. In bezug auf das Alter der Mutter, auf Parität und Rauchen während der Schwangerschaft konnten Auswirkungen auf das Neugeborene in unserem Untersuchungsgut statistisch nicht gesichert werden, jedoch zeigten sich mit der Literatur übereinstimmende Tendenzen.

F. Literaturverzeichnis

- ACHARI, J., U.RANI: Maternal anaemia and the foetus.
J.Obstet.Gynaec.India 21, 305, 1971
- ALTMANN, P.: Vorzeitige Entbindung bei Gestose.
Zbl. Gynak. 95, 281, 1973
- ALTMANN, P., H.KUCERA: Über den Einfluß des Alters auf
Risikofaktoren während Schwangerschaft, Geburt und
Wochenbett.
Geburtsh. und Frauenheilk. 35, 218, 1975
- ATLANTE, G.: Sull obesita in gravidanza.
Clin.Obstet.Ginec. 63, 305, 1961
- BAIRD, D., F.E.HYTEN, A.M.THOMSON: Age und human reproduction.
J. Obstet.Gynaec.Br.EMP. 65, 865, 1958
- BAZSO, I., I.VACHTEV, I.LANYI: Die Schätzung der fetalen
Gewichtszunahme und ihrer Variationen aus dem
Geburtsgewicht bei ungarischen Neugeborenen.
Geburtsh. und Frauenheilk. 29, 845, 1969
- BERENDES, H.W.: The Structure and Scope of the Collaborative
Project on Cerebral Palsy, Mental Retardation, and
Other Neurological and Sensory Disorders of Infancy
and Childhood, in Chipman et al.: Research Methodology
and Needs in Perinatal Studies, Springfield,
Illinois, 1966
- BERENDES, H.W.: Zerebrale Spätschäden nach perinataler Asphyxie.
Gynäkologie 1, 94, 1968
- BERG, D.: Schwangerschaftsberatung und Perinatologie.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1972
- BERLIN-HEIMENDAHL, S.: Die Krankheiten des Neugeborenen
und Frühgeborenen.
Enke, Stuttgart 1970

- V. BERNUTH, H., G. A. V. HARNACK: Die Reifebestimmung beim
Neugeborenen.
Gynäkologe 4, 121, 1971
- BIELER, A.: Zur Problematik der jugendlichen Schwangeren.
Zbl. Gynäk. 85, 367, 1963
- BIGGS, J. S. G.: Pregnancy at 40 years and over.
Med. J. Aust. 60, 542, 1973
- BIRCH, H. G., J. D. GUSSOW: Disadvantaged children: Health,
nutrition and failure.
Harcourt, Brace & World, Inc., New York 1970
- BOLTE, A., H. J. HILLER, N. NEBEL, K. H. SCHLENSKER: Die kindliche
Entwicklung nach Plazentadysfunktion.
Arch. Tynäk. 220, 227, 1976
- BOLTE, A., U. KÜPPER: Die perinatale Mortalität.
Arch. Gynäk. 213, 307, 1973
- BRANDT, J., R. SCHRÖDER: Postnatales Wachstum und psychische
Entwicklung der Frühgeborenen im Vergleich zu den
Reifgeborenen.
Mschr. Kinderheilk. 119, 275, 1971
- BRANDT, J., R. SCHRÖDER: Longitudinale Entwicklungsanalyse
zur Bewertung von Hirnschäden bei Frühgeborenen
Mschr. Kinderheilk. 121, 299, 1973
- BUSCH, W.: Intrauterine fetale Mangelentwicklung.
Münch. med. Wschr. 111, 2392, 1969
- BUTLER, N. R., E. D. ALBERMAN: Perinatal Problems. The Second
Report of the 1958 British Perinatal Mortality
Survey.
Edinburgh, 1969, E. u. S. Livingstone, Ltd.
- BUTLER, N. R., D. G. BONHAM: Perinatal Mortality. The First
Report of the British Perinatal Mortality Survey.
Edinburgh, 1963, E. u. S. Livingstone, Ltd.
- COLE, P. V., L. H. HAWKINS, D. ROBERTS: Smoking during pregnancy
and its effects on the fetus.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Commonwealth 79, 782, 1972

- CREAMER, B.: 'Toxameia of pregnancy and the child.
J.Obstet. (Lond.) N.S. 62, 914, 1955
- DAMIANI, P.: La mortalité infantile suivant la durée
de gestation.
J.Gynéc.Obstat. 4, 37, 1975
- DE GEROGE, F.V., R.E.L.NESBITT, H.AUBRY: High-risk obstetrics.
VI. An evaluation of the effects of intensified
care on pregnancy outcome.
Amer.J.Obstet.Gynec. 111, 650, 1971
- DÖDERLEIN, G.: Vorsorge in der Geburtshilfe.
Med.Klin. 51, 709, 1956
- DONNELLY, J.F., C.E.FLOWERS, R.N.CREADICK, B.G.GREENBERG,
H.B.WELLS: Parental, fetal, and environmental
factors in perinatal mortality.
Am.J.Obstet.Gynec. 74, 1245, 1957
- DONNELLY, J.F., C.E.FLOWERS, R.N.CREADICK, H.B.WELLS,
B.G.GREENBERG, K.B.SURLES: Maternal, fetal and
environmental factors in pregnancy.
Amer.J.Obstet.Gynec. 88, 918, 1964
- DÖRING, G.K., V.KRAUSS: Über die Bedeutung der Geburtsdauer
für das Kind.
Geburtsh. und Frauenheilk. 27, 1185, 1967
- DRAKE, J.S., H.BERENDES: Apgar scores and outcome of
the newborn.
Pediat.Clin.N.Amer. 13, 637, 1966
- DRAKE, J.S., C.KENNEDY, H.BERENDES, B.K.SCHWARZ, W.WEISS:
The Apgar score as an index of infant morbidity.
A report from the collaborative study of cerebral
palsy.
Dev.Med.Child.Neurol. 8, 141, 1966
- DRILLIEN, C.M.: Physical and mental handicap in the
prematurely born.
J.Obstet.Gynaec. Brit.Cwlth. 66, 721, 1959

- DRILLIEN, C.M.: The growth and development of the
prematurely born infant.
Williams and Wilkins, Baltimore, 1964
- EFFER, S.B.: Management of high-risk pregnancy: report
of a combined obstetrical and neonatal intensive
care unit.
Can.Med.Assoc.J. 101, 55, 1969
- ENGLESON, G., G.ROOTH, M.TORNBLOM: A follow-up study of
dysmature infants.
Arch.Dis.Childhood 38, 62, 1963
- FEHLHABER, C., B.FRIEDEL, R.LEMPPE, D.RÖCKER, H.WACKER:
Spätfolgen bei Kindern nach Abortus imminens.
Arch.Kinderheilk. 176, 134, 1967
- FLATTERS, H.: Die Betreuung der Schwangeren in einer
Großstadt im Jahre 1959.
Ärztl.Mitt. 45, 1010, 1960
- FLEMING, A.F., J.D.MARTIN, N.S.STENHOUSE: Schwangerschafts-
anämie, Eisen- und Folsäuremangel in Westaustralien.
Med.J.Aust. 61, 479, 1974
- FRAZIER, T.M., G.E.DAVIS, H.GOLDSTEIN, I.D.GOLDBERG:
Cigarette smoking and prematurity: a prospective
study.
Amer.J.Obstet.Gynec. 81, 988, 1961
- FRIEDBERG, V.: Regelwidrigkeiten des mütterlichen Organismus
in der Schwangerschaft.
In: MARTIUS, G.: Lehrbuch der Geburtshilfe.
Stuttgart 1967
- FRIEDBERG, B., E.HOCHULT: Die schwangerschaftsspezifischen
Erkrankungen. In: KÄSER u. Mitarb.: Gynäkologie
und Geburtshilfe, Bd.II
Thieme, Stuttgart 1967

- FRYER, J.G., J.R. Ashoford: Trends in perinatal and neonatal mortality in England and Wales 1960-69. Brit.J.prev.Med. 26, 1, 1972
- GANGULY, M., J.H. ELWOOD, G.MC KENZIE: Factors associated with "low" and "high" birth weight. Amer.J.Epidemiol. 96, 161, 1972
- GERNEZ, L., R.DUWAT: La gravido-puerperalité chez la primipare de moins de quinze ans. Rev.franc.Gynéc, 69, 695, 1974
- GODECKE, C.: EPH-Gestose der Mutter - Risiko für das Kind. Dtsch.Ärzteblatt 68, 3090, 1972
- GOODWIN, J.W., J.T.DUNNE, B.W.THOMAS: Ante partum identification of the fetus at risk. Can.Med.Assoc.J. 101, 458, 1969
- GRANT, J.A.F.R.HEALD: Complications of adolescent pregnancy. Survey of the literature on fetal outcome in adolescence. Clin.Pediat. 11, 567, 1972
- GRUENWALD, P.: Chronic fetal distress and placental insufficiency. Biol.Neonat. 5, 215, 1963
- HARDY, J.B., E.D.MELLITS: Does maternal smoking during pregnancy have a long-term effect on the child? Lancet II, 1332, 1972
- HEISS, H., K.ROSANELLI: Das Problem der Frühgeburt. Wien.med.Wschr. 117, 472, 1967
- HENDRICKS, C.H., W.E.BRENNER: Toxemia of pregnancy: Relationship between fetal weight, fetal survival and the maternal state. Amer.J.Obstet.Gynec. 109. 225. 1971
- HERRIOT, A., W.Z.BILLEWICZ, F.E.HYTEN: Cigarette smoking in pregnancy. Lancet 1, 771, 1962

- HERRIOT, A., W. Z. BILLEWICZ, F. E. HYTTEN: Cigarettesmoking in pregnancy.
Lancet 1, 771, 1962
- HIERSCHE H. D., S. V. PRILLWITZ, R. MÜLLER, K. W. TIETZE:
Schwangerschaft bei Jugendlichen und Heranwachsenden.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 35, 112, 1975
- HILFRICH, H. J., U. NEEB: Geburtshilfliche Prognose nach Blutungen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 30, 514, 1970
- HOBEL, C. J., M. A. HYVARINEN, D. M. OKADA, W. OH: Prenatal and intrapartum high-risk screening.
Amer.J.Obstet.Gynec. 1, 117, 1973
- HOHENAUER, L.: Studien zur intrauterinen Dystrophie.
II. Folgen intrauteriner Mangelernährung beim Menschen. Eine vergleichende Studie von Zwillingspaaren mit unterschiedlichem Geburtsgewicht.
Päd.u.Pädol. 6, 17, 1971
- HOHLWEG-MAJERT, P., S. KAUERT: Beitrag zum Problem der Frühgeburt.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 35, 459, 1975
- HOYER, H., O. THALHAMMER: Geburtshilfliche und soziökonomische Faktoren in der Genese der Frühgeburt (Gewichtsdefinition).
Geburtsh.u.Frauenheilk. 28, 709, 1968
- HÜTER, K. A.: Untersuchungen über Art und Umfang der Schwangerenvorsorge und deren Einfluß auf das Schicksal von Mutter und Kind.
Geburtsh.und Frauenheilk. 24, 380, 1964

- ILLSLEY,R.: Social class selection and class differences in relation to stillbirths and infant deaths.
Br.med.J.2, 1520, 1955
- ILLSLEY,R.: The sociological study of reproduction and its outcome. Childbearing: Its Social and Psychological Aspects.
Williams & Wilkins, Baltimore 1967
- JAHN,G.: Über die Ursachen der Frühgeburt.
Med.Diss.,Mannheim 1973
- JAIN,T.P.,R.SHARMA: An epidemiological study of low birth weight.
J.Obstet.Gynaec.India 21, 444, 1971
- JANIKOWSKY,T., A.KRYWKO,K.KAMARAJ-MAZURKIEWICZ,E.
MIERZEJEWSKA,T.TYLICKA,J.WOZNICZKO,Z.HEJKA:
The seven-years neurologic observation of children delivered in a given lying-in unit in the course of one year.
Ginek.pol. 46, 279,1975
- JOHANNIGMANN,J.: Die Gefährdung hochgradig übergewichtiger ("fetter") Frauen während der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett.
Med.Mschr. 22, 345, 1968
- KAMINETZKY,H.A.,A.LANGER,H.BAKER et al.: The effect of nutrition in teen-age gravidas on pregnancy and the status of the neonate.
Amer.J.Obstet.Gynec. 115, 639, 1973
- KAUFMANN,M.C.,A.CUNNINGHAM: Epidemiologic analysis of outcomes in maternal and infant health in evaluating effectiveness of three patient care teams.
Amer.J.Public Health 60, 1712, 1970

- KIDESS, E., H. HEIDECKER, M. MARBROUK: Zur Häufigkeit der EPH-Gestose.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34, 467, 1974
- KINEBUCHI, R.: Incidence of low birth weight infant and statistics of infant death by birth weight.
Nagasaki med.J. 46, 15, 1971
- KOTASEK, A., M. STRAKOVA, M. COPOVA, J. SMIDA: Fate of children born to mothers with late gestosis.
Cas.lek.Cesk. 99, 834, 1960
- KRABISCH, H.: Das untergewichtige Neugeborene aus der Sicht des Geburtshelfers.
Zbl.Gynäk. 95, 102, 1973
- KRAUSS, A.: Geburtsgewicht der Neugeborenen bezogen auf die Berufstätigkeit der Mutter.
Zbl.Gynäk. 93, 1422, 1971
- KUBLI, F.: The optical evaluation of amniotic fluid.
In: HUNTINGFORD et al.: Perinatal Medicine
Academic Press, New York-London 1969
- KUCERA, H., P. ALTMANN: Risiko bei Schwangerschaft und Geburt sehr junger Erstgebärender.
Zbl.Gynäk. 96, 1547, 1974
- KYANK, H., D. H. HERRE, R. PLESSE: Klinik der chronischen Plazentainsuffizienz.
Zbl.Gynäk. 95, 65, 1973
- LADSTÄTTER, L.: Beiträge zum Frühgeborenenproblem.
Pädiat.u.Grenzgeb. 10, 315, 1971
- LAJOSI, F.: Untersuchungsschemata für Neugeborene.
Der Kinderarzt 1, 5, 1971
- LAJOSI, F., SCHIRM, H., LUDWIG, Th. B.: Die Münchner Längsschnittstudie. Referat auf der 25. Tagung der Süddeutschen Kinderärzte in Erlangen,
30.5.1976

- LAMBERTI, G., R. AUTERMANN, H. P. CLOSS, W. SCHWENZEL:
Statistische Untersuchungen über das fetale
Risiko bei Plazenta-Insuffizienz und
Nabelschnurkomplikationen. 2. Symptome der
fetalen Gefährdung: Mekoniumhaltiges Fruchtwasser und pathologische Muster der fetalen
Herzfrequenz.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 34, 724, 1974
- LEUTNER, R.: Mütter- und Säuglingssterblichkeit
in der Bundesrepublik Deutschland.
Fortschr.Med. 85, 399, 1967
- LEUTNER, R.: Gestorbene Säuglinge 1970 nach Körperlänge und Gewicht bei der Geburt sowie
nach Todesursachen.
Mschr.Kinderheilk. 121, 559, 1973
- LEWIN, D., J. RAIMAN, J. SCHRÖDER: La morbidité neo-natale.
Facteurs médicaux et médico-sociaux.
Gynéc.obstét. 1, 731, 1972
- LINDON, R. L.: Risk register.
Cereb.Palsy Bull 3, 481, 1961
- LLEWELLYN-JONES, D.: Human Reproduction and Society.
Faber and Faber, London 1974
- LOBL, M., D. W. WELCHER, E. D. MELLITS: Maternal age
and intellectual functioning of offspring.
Johns Hopkins med.J. 128, 347, 1971
- LOW, J. A., S. R. PANCHAM, D. WORTHINGTON, R. W. BOSTON:
Clinical characteristics of pregnancies
complicated by intrapartum fetal asphyxia.
Amer.J.Obstet.Gynec. 121, 452, 1975
- LOWE, C. R.: Effect of mothers smoking habits
on birth weight of their children.
Brit.med.J. 2, 673, 1959

LUBCHENCO, L.O., M.DELIVORA-PAPADOPULOS, D.SCARTS:

Long-term follow up studies of prematurely born infants. II. Influence of birth-weight and gestational age on sequelae.

J.Pediat. 80, 509, 1972

LUBCHENCO, L.O., C.HANSMAN, M.DRESSEER et al.:

Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight date at 24 to 42 weeks of gestation.

Pediatrics 32, 793, 1963

MAC MAHON, B., M.ALPERT, E.J.SALBER: Infant weight and parental smoking habits.

Amer.J.Epidemiol. 82, 247, 1965

MARTIUS, G.: Schwangerschafts- und Geburtsprognostik: Risikoschwangerschaft. In: MARTIUS G. et al: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Thieme, Stuttgart 1974

MAU, G., P.NETTER: Die Bedeutung von Blutungen in der Frühschwangerschaft für das Kind.

Dtsch.med.Wschr. 97, 1119, 1972

MEINRENKEN, H.: Zum Problem der vermeidbaren Müttersterblichkeit.

Dtsch.med.Wschr. 87, 644, 1962

METZE, H., H.WEBER: Zur Problematik der Frühgeborenensterblichkeit.

Ärztl.Forsch. 26, 233, 1972

MINGEOT, R.A., M.HERBAUT: The functional status of the newborn.

Amer.J.Obstet.Gynec. 115, 1138, 1973

MODANLOU, H., S.Y.YEH, E.H.HON, A.FORSYTHE: Fetal and neonatal biochemistry and Apgar scores.

Amer.J.Obstet.Gynec. 117, 942, 1973

- MORRISON, J.: The elderly primigravida.
Amer. J. Obstet. Gynec. 121, 465, 1975
- MOSER, R. J., D. R. HOLLINGSWORTH, J. W. CARLSON, L. LAMOTTE:
Human chorionic somatomammotropin in
normal adolescent primiparous pregnancy.
Effect of smoking.
Amer. J. Obstet. Gynec. 120, 1080, 1974
- NESBITT, R. E. L., JR., R. H. AUBRY: High-risk obstetrics.
II. Value of semiojective grading system
Amer. J. Obstet. Gynec. 103, 972, 1969
- NEUTRA, R.: A case control study for estimating
the risk of eclampsia in Cali, Columbia.
Amer. J. Obstet. Gynec. 117, 894, 1973
- NIEDNER, K., G. KOOB: Das Problem der Risikoschwangerschaft und der Risikogeburt als Objekt organisatorischer Bemühung im Bezirksmaßstab, Erläuterung einer für den Bezirk Erfurt am 7. April 1970 erarbeiteten Weisung.
Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 66, 920, 1972
- NISWANDER, J. R., M. GORDON: The collaborative perinatal study of the National Institute of neurological diseases and stroke. The women and their pregnancies.
DHEW Publication No. (NIH) 73-379, 1972
- OBERHEUSER, F.: Sozial schlechter gestellte Frauen haben mehr Frühgeburten.
Dpa in Med. Klin. 45, 1966, 1970
- O'LANE, J. M.: Some fetal effects of maternal cigaret smoking
Obstet. & Gynec. 22, 181, 1963

- PAAVOLA, A.: The illegitimacy rate and other factors influencing the pregnancy and delivery of unmarried mothers
Acta Obst.Gynec.Scand. 47, 1, 1968
- PALLIEZ, R., M. DELECOUR, J. C. MONNIER, F. BEGUËRI,
P. Y. LEROY, B. DAGE, M. ROUSSEL: La grande
multipare. Antécédents, évolution et
complications de la gestation.
Gynéc. et Obstét. 70, 317, 1971
- PALLIEZ, R., M. DELECOUR, J. C. MONNIER, F. BEGUËRI,
P. Y. LEROY, S. PINCHON: Hypotrophie
fœto-placentaire. A. propos de 320 cas.
Bull.Féd.Soc.Gynéc.Obstét. 22, 271, 1970
- PENCHASZADEH, V. B., J. B. HARDY, E. D. MELLITS, B. H. COHEN,
V. A. MC KUSICK: Growth and development
in an "inner city" population: An assessment
of possible biological and environmental
influences. II. The effect of certain
maternal characteristics on birth weight,
gestational age and intrauterine growth.
Johns Hopkins med.J. 131, 11, 1972
- PETERSON, W. F., K. N. MORESE, D. F. KALTREIDER: Smoking
and prematurity. A preliminary report
based on study of 7740 Caucasians
Obst. & Gynec. 26, 775, 1965
- PFAUNDLER, M.: Studien über Frühtod, Geschlechts-
verhältnis und Selektion
Zeitschrift für Kinderheilkunde 62, 351, 1941
- POLACEK, K., G. SYROVATHA: Wachstum der Kinder mit
niedrigem Geburtsgewicht im Alter von 10
Jahren
Mtschr.Kinderheilk. 124, 151, 1976

- PRECHTL, H.F.R.: Neurological sequelae of prenatal and perinatal complications
Br.Med.J. 4, 763, 1967
- PRINZ, H., M.TÜCKE, J.WOTZECK, H.RAISER: Zur Bedeutung der sozialen Schicht für die Schwangeren- und Kleinkinderversorge
Deutsches Grünes Kreuz, Marburg 1973
- RAUCHFUSS, R., H.D.REICHARDT, G.WIDMAIER:
Zur Schwangerschaft bei Adoleszenten
Zbl.Gynäk. 95, 22, 1973
- ROEMER, V.M., V.SÄNGER, T.ELSENBERGER: Die Struktur der Apgar-Zahl in der elektronischen Analyse. Teil 1: Fehlerbreite und Variabilität
Geburtsh.u.Frauenheilk. 34, 649, 1974
- RUCKHÄBERLE, B., G.MÄLZER: Analyse der untergewichtigen Neugeborenen an der Städtischen Frauenklinik Leipzig in den Jahren 1965 bis 1970
Zbl.Gynäk. 94, 257, 1972
- RUMEAU-ROUQUETTE, G., J.GOUJARD, M.KAMINSKI, D.SCHWARTZ:
Mortalité périnatale, antécédents obstétricaux et usage du tabac
J.Gynéc.obstét. 1, 723, 1972
- SALWA, M.: The effect of anemia in pregnancy upon the labor complications
Ginek.pol. 46, 513, 1975
- SAVEL, L.E., E.ROTH: Effects of smoking in pregnancy: a continuing retrospective study
Obstet. & Gynec. 20, 313, 1962
- SCHACHTER, M.: Toxemia in pregnancy and its effect on the neuromental development of the offspring
Arm.pediat. (Basel) 202, 32, 1964

- SCHMIDT, E., W. GUTHOFF und H. MÜNTEFERING: Säuglingssterblichkeit 1973, Prospektive Einzelfallanalyse in Düsseldorf
Urban u. Schwarzenberg, 1974
- SCHOLZ, B., H. EGGERS, J. KÜLZ, K. D. WAGNER, H. KANK:
Zur körperlich-psychischen Entwicklung von Kindern gestosekranker Mütter
Geburtsh. und Frauenheilk. 27, 749, 1967
- SCHULTE, F. J., G. HINZE, G. SCHREMPF: Maternal toxæmia, fetal malnutrition, and other motor behaviour of the newborn
Pediatrics 48, 871, 1971
- SCHULTE, F. J., G. SCHREMPF, G. HINZE: Maternal toxæmia, fetal malnutrition and bioelectric brain activity of the newborn
Neuropädiatrie 2, 439, 1971
- SCOTT, K. E., R. USHER: Fetal malnutrition: its incidence, courses and effects.
Amer. J. Obstet. Gynec. 94, 951, 1966
- SHAPIRO, S., E. R. SCHLESINGER, R. E. L. NESBITT, JR.:
Infant, Perinatal, Maternal, and Childhood Mortality in the United States
Harvard Univ. Press. Cambridge 1968
- SHERIDAN, M. D.: Infants at risk of handicapping conditions in Monthly Bulletin of the Ministry of Health and the Public Health Laboratory Service, Vol. 21, 238, 1962
- SOFERMANN, N., A. S. KUPERMAN: The grand multipara
Harefu 59, 333, 1960
- STANIKOVA, V., K. POLACEK: Growth of the fetus and its disturbances. Symposium de læsione foetus intrauterini imminenti. Prag 11. 14. 10.66
zit. nach B. Scholz et al 1967

- STOKOWSKY, C.W.: The delivery of unmarried women
Int.J.Gynae.Obstet. 9, 203, 1971
- STOLP, W., B.HUNEMANN, S.MUND, M.HANSMANN: Zur Überwachung
der Risikoschwangerschaft: In 113^m -
Sequenzszintigraphie zur Erfassung
uteroplazentarer Durchblutungsstörungen,
erste klinische Erfahrungen mit einem
Multiparameter-Verfahren
Fortschr.Med. 92, 427, 1974
- SVATY, J., L.NEUGEBAUEROVA: Development of Children
from mothers with late gestosis
Csl.Gynek. 37, 393, 1972
- TERRIS, M., E.M.GOLD: An epidemiologic study of
prematurity. I. Relation to smoking,
heart volume, employment, and physique
Amer.J.Obstet.Gynec. 103, 358, 1969
- THALHAMMER, O.: Ursachen der Frühgeburtlichkeit
und Möglichkeiten der Prophylaxe
Wien.med.Wschr. 110, 399, 1960
- THOMPSON, J.F., J.N.LEIN: Fetal survival following
threatened abortion
Obstet.Gynec. 18, 40, 1961
- THOMSON, A.M.: Prematurity: Socioeconomic and
nutritional factors
Bibl.Paediatr. 8, 197, 1963
- THOMSON, A.M., W.Z.BILLEWICZ, F.E.HYTEN: The assessment
of fetal growth
J.Obstet.Gynaec.Brit.Comm 75, 903, 1968
- UNDERWOOD, P., L.L.HESTER, T.LAFFITTE, JR., K.V.GREGG:
The relationship of smoking to the outcome of
pregnancy
Amer.J.Obstet.Gynec. 81, 270, 1965

- WAGNER,K.,E.SALING: Art und Häufigkeit von Risikofaktoren bei Schwangeren mit perinatalen Todesfällen
Fortschr.Med. 89, 605, 1971
- WALLNER,H.: Erhöhte perinatale Mortalität nach Blutungen im 5. Fetalmonat und deren hypothetischen Ursachen
Geburtsh. und Frauenheilk. 31, 1234, 1971
- WALLNER,H.,A.WEIDENBACH: Studie über Geburtsverläufe und Geburtsergebnisse nach Abortus imminens
Geburtsh.u.Frauenheilk. 30, 504, 1970
- WELLS,H.B.,B.G.GREENBERG,J.F.DONNELLY: North Carolina fetal and neonatal death study. I. Study design and some preliminary results
Amer.J.Pub.Health 48, 1583, 1958
- WOOD,C.,J.H.PINKERTON: Foetal distress
J.Obstet.Gynaec.Brit.Comm. 68, 427, 1961
- WOOD,E.C.: Studies of the human fetus during normal and abnormal labor
Int.J.Gynaec.Obstet. 8, 856, 1970
- YERBY,A.S.: The disadvantaged and health care
Amer.J.Public Health 56, 5, 1966
- YERUSHALMY,J.: Mother's cigarette smoking and survival of infant
Amer.J.Obstet.Gynec. 88, 505, 1964
- YERUSHALMY,J.: Infants with low birth weight born before their mothers started to smoke cigarettes
Amer.J.Obstet.Gynec. 112, 277, 1972
- YERUSHALMY,J.,B.J.U.D.BERG,C.L.ERHARDT,H.JAKOBZINER: Birth weight and gestation as indices of immaturity
Amer.J.Dis.Child. 109, 43, 1965

- ZABRISKIE, I.R.: Effect of smoking during pregnancy
Amer.J.Obstet.Gynec. 21, 405, 1963
- ZARRO, D., U.GIGON, O.STAMM, O.PFISTER: Abklärungs-
untersuchungen nach Früh- und Mangelgeburten.
Fortschr.Med. 90, 953, 1972
- ZEIDLER, H.: Der Einfluß vom Alter, Parität und
sozioökonomischem Status auf die Risiko-
belastung von Deutschen und Gastarbeiterinnen
Diss.-arbeit München 1977
- ZIMMER, F.: Untersuchungen über Art und Umfang
der Schwangerbetreuung
Arch.Gynäk. 195, 398, 1960
- ZIPPEL, C., I.FLEHMIG, H.PROTZEN: Nachuntersuchungen
an asphyktisch geborenen Kindern
Geburtsh.u.Frauenheilk. 32, 298, 1972

Mein besonderer Dank gilt an dieser Stelle
Herrn Dr. med. F. LAJOSI, dem Leiter des
Projektes "Münchener Längsschnittstudie",
der mir diese Arbeit ermöglichte und immer
ein offenes Ohr für die zahlreichen Probleme
hatte,

sowie Frau Bruckmoser, die mit viel Geduld und
großem Sachverstand Vermittlerin zum Groß-
rechner war.

Herrn Prof. Dr. Josef Zander sowie
Herrn Prof. Dr. Josef Schuck ist zu danken für
die Erlaubnis, in die Geburtsjournale Einblick
nehmen zu können.

Lebenslauf

Name: Rolf Zielinski

Geburtsdag: 9.9.1950

Geburtsort: Schramberg

Schulbesuch: Grundschule 1956-1960
Gymnasium Schramberg 1960-1969
Abitur Juni 1969, anschließend

Studium der Medizin in Freiburg und München

Staatsexamen Dezember 1975

Medizinalassistentenzeit 1976 in den
Kreiskrankenhäusern Ebersberg und Erding

Seit Februar 1977 Assistenzarzt an der
Internen Abt. des Kreiskrankenhauses
Erding

